



جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHAIIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM
AND AGRICULTURAL INNOVATION



عام التسامح
YEAR OF TOLERANCE



الجهود الدولية لمكافحة

سوسة النخيل الحمراء

دورة حياتها - أضرارها - سبل مكافحتها

تنسيق وإشراف / أ. د. عبد الوهاب زايد

بدعم جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي



جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM
AND AGRICULTURAL INNOVATION

الجهود الدولية لمكافحة
سوسة النخيل الحمراء
دورة حياتها - أضرارها - سبل مكافحتها

تنسيق وإشراف/ أ. د. عبد الوهاب زايد
بدعم جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي

الجهود الدولية لمكافحة سوسة النخيل الحمراء
دورة حياتها - أضرارها - سبل مكافحتها

رقم التصنيف الدولي للكتاب
ISBN 978-9948-36-585-3

تنسيق وإشراف/ أ. د. عبد الوهاب زايد
بدعم جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي

الإخراج الفني والتصميم/ محمد عيسى

صورة الغلاف بعدسة يوسف الحبشي
إضافة للصور في الصفحات التالية:

عربي: 21/20 - 35/34 - 53/52 - 63/62 - 75/74 إنجليزي: 21/20 - 47/46 - 75/74 - 93/92 - 109 - 125
contact@uaemacro.com www.uaemacro.com 00971 55 9879123

جميع حقوق الطبع محفوظة 2019م
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
لا يجوز نشر أي جزء من الكتاب أو اختزال مادته، أو نقله على أي وجه
أو بأي طريقة إلا بموافقة الأمانة العامة للجائزة

صندوق بريد: 3614 - أبوظبي - الإمارات العربية المتحدة
هاتف: 00971 2 304 9999
فاكس: 00971 2 304 9990
www.kiaai.ae sg@kiaai.ae

   @kiadpai

 Khalifa International Award

 Khalifa Award for Date and Agriculture





المغفور له بإذن الله الشيخ
زايد بن سلطان آل نهيان
طيب الله ثراه



صاحب السمو الشيخ
خليفة بن زايد آل نهيان
رئيس دولة الامارات العربية المتحدة
مؤسس الجائزة وراعيها
(حفظه الله)



صاحب السمو الشيخ
محمد بن زايد آل نهيان
ولي عهد أبوظبي
نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة



سمو الشيخ

منصور بن زايد آل نهيان

نائب رئيس مجلس الوزراء - وزير شؤون الرئاسة

الداعم الأول لزراعة النخيل

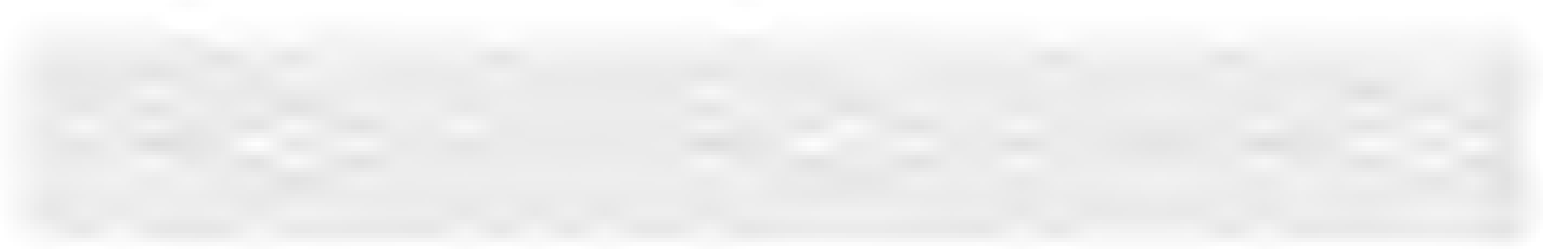


معالي الشيخ

نهيان مبارك آل نهيان

وزير التسامح

رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لثقل الثمر و لابتكار الراعي



الفهرس

15	نضاقر الجهود لدولية لكافحة سوسة النخيل الحمراء
17	سوسة النخيل الحمراء آفة عابره للحدود
19	إعلان أبوظبى بشأن سوسة النخيل الحمراء
23	برنامج مكافحة سوسة النخيل لمرء فى المملكة العربية السعودية الواقع والطموح
37	مشروع حصر ومكافحة سوسة النخيل الحمراء فى مملكة البحرين
55	استراتيجية وزارة الزراعة فى المملكة الاردنية الهاشمية فى مكافحة سوسة النخيل الهندية الحمراء
65	استراتيجية وزارة التنمية الريفية فى الجمهورية الإسلامية الموريتانية قصة نجاح مكافحة سوسة النخيل فى موريتانيا



مؤتمر وزراء الزراعة في الدول المنتجة للتمور

سوسة النخيل الحمراء

يشكل مؤتمر وزراء الزراعة في الدول المنتجة للتمور الذي نالت شرف تنظيمه جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي، استضافته العاصمة أبوظبي بفندق قصر الإمارات يوم 09 مارس 2019 برعاية سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان، نائب رئيس مجلس الوزراء، وزير شؤون الرئاسة، وبالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ووزارة التغير المناخي والبيئة، علامة فارقة في دعم الجهود الدولية بهدف إعداد الاستراتيجية الإطارية، لاستئصال سوسة النخيل الحمراء، التي تشكل تهديداً على أمننا الغذائي وقدرتنا على إنتاج التمور ذات الجودة والقيمة الغذائية العالية.

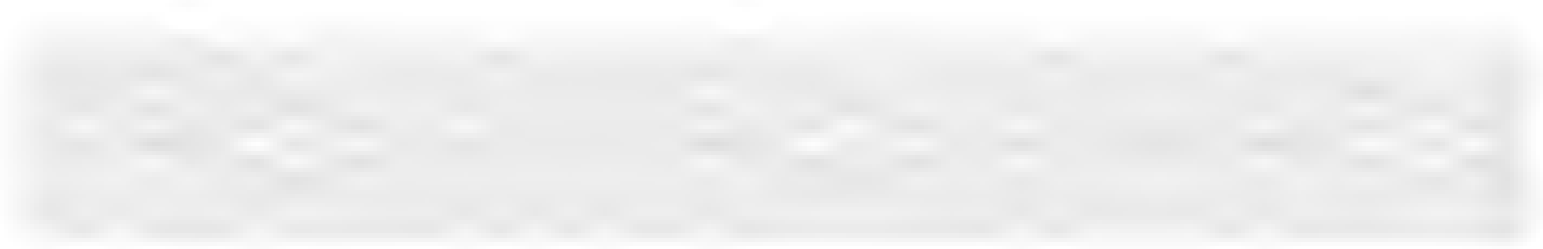
إن الأهمية القصوى لهذا المؤتمر، إنما تتبع من الخطر الكبير، الذي تمثله سوسة النخيل الحمراء، على قطاع نخيل لتمر هذه الآفة العابرة للحدود، تنتشر بسرعة، في جميع أنحاء العالم، وتصيب مختلف أنواع الأشجار منها على سبيل المثال شجرة نخيل التمر، وجوز الهند، وإننا في منطقة الشرق الأوسط، وشمال أفريقيا، وجنوب البحر المتوسط بالذات، نلاحظ بكل وضوح، الأضرار الواسعة لهذه الآفة، فهي تؤثر سلباً على إنتاج نخيل التمر، وتهدد مصدرينا الغذائي الرئسي وأمننا الغذائي وتؤثر بشكل كبير على مواردنا الطبيعية وقدرتنا على تنمية مستدامة للقطاع الزراعي مما يتحتم عليه إعداد تدابير رئيسية وخطط لمكافحةها، في معظم مناطق العالم. إننا في دولة الإمارات العربية المتحدة، حريصون كل الحرص، على الإسهام الكامل، في دعم كافة برامج مكافحة سوسة النخيل الحمراء، بالتعاون مع جميع الدول المهتمة بهذا الأمر، ومع كافة المنظمات الدولية المختصة، ونساند بكل قوة، إنشاء صندوق ائتمان، من أجل توفير الدعم المالي اللازم، لتنفيذ ما يتقرر في هذا المؤتمر، من استراتيجيات إطارية ملائمة، لاستئصال سوسة النخيل الحمراء، كما ندعم جهود منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) لاستضافة هذا الصندوق الاستثنائي متعدد المانحين، وتسهيل حوكمته وإدارته على أعلى مستوى، من الكفاءة والفاعلية، في إطار من الحرص، على تحقيق الفائدة الكاملة، من كافة الخبرات والتجارب المتاحة لديهما، من أجل تقديم المساعدة اللازمة، لجميع الدول الأعضاء، وبالذات، في مجال بناء القدرات الوطنية في كل دولة، لمكافحة سوسة النخيل الحمراء.

إن هذه المبادرات المهمة، هي تجسيد حي، للتعاون الإقليمي والدولي الناجح، في مجالات حماية النحلة، وتأكيد مكانتها المهمة، في المسيرة الاقتصادية والمجتمعية، في الأقطار المنتجة للتمور في العالم، وهذا، أريد أن أعبر عن تقديري الكبير، لجهود كافة وزارات الزراعة، في الدول الشقيقة والصديقة وأحيي كذلك، جهود المنظمات الدولية المختصة، إنه لما يبعث على السرور حقاً، أن نشهد معاً، هذا التعاون الإقليمي والدولي المرموق، في سبيل استئصال سوسة النخيل الحمراء، والقضاء على آثارها السيئة، على كل المستويات.

نهيان مبارك آل نهيان

وزير التسامح، رئيس مجلس أمناء الجائزة





مكافحة سوسة النخيل الحمراء آفة الحدائق المنزلية

تُعَدُّ سوسة النخيل الحمراء آفة رئيسية عابرة للحدود تُصيبُ نخيل التمر وجوز الهند ونخيل الزينة. رغم اكتشاف الإصابة بها في جنوب آسيا، إلا أنها أخذت في الانتشار بسرعة في جميع أنحاء العالم. وفي الشرق الأدنى، تتسبب هذه الآفة في إحداث أضرار واسعة النطاق في نخيل التمر وتؤثر على الإنتاج وسبل عيش ما يقرب من 50 مليون مزارع. كما اكتُشفت الإصابة بها أيضاً في شمال أفريقيا وحوض البحر المتوسط. لذلك، تعتبر سوسة النخيل الحمراء من آفات الحجر الصحي في دول الشرق الأدنى وشمال أفريقيا وأمريكا اللاتينية. بالتالي فهي هدفاً لتدابير الطوارئ في الاتحاد الأوروبي.

فقد ساهم ضعفُ إجراءات الحجر الصحي وصعوبات الكشف المبكر عن المواد النباتية المصابة بسوسة النخيل الحمراء في الانتشار السريع لهذه الآفة، التي لم تتم مكافحتها بفعالية رغم الجهود المبذولة والموارد المقدمة من الدول والمنظمات. كما أُجريت بحوث موسعة حول مكافحة سوسة النخيل الحمراء حتى أصبح هناك إدراك واسع بوجوب معالجة التحديات الناتجة عن سوسة النخيل الحمراء على وجه السرعة على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية وضرورة تعزيز آزر وتعاون البلدان والمناطق. ولاسيما من أجل تسويق استراتيجيات المراقبة والرصد.

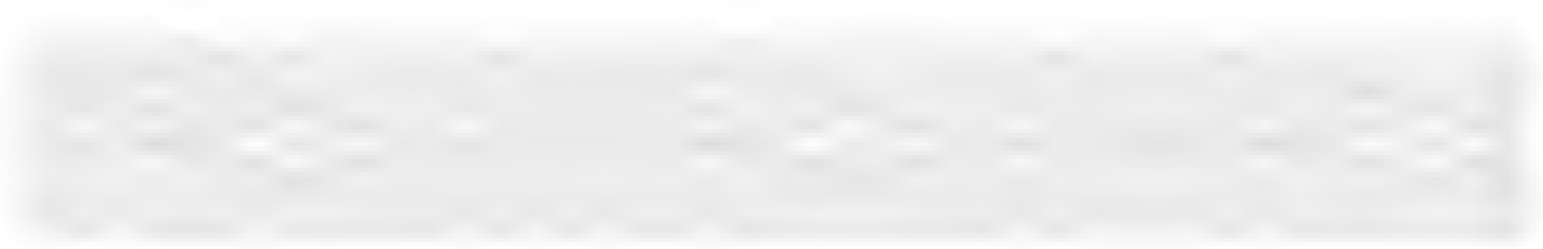
من هنا جاءت أهمية انعقاد مؤتمر وزراء الزراعة في الدول المنتجة للتمور في العاصمة أبوظبي 09 مارس 2019 الذي نظّمته الأمانة العامة لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي برعاية كريمة من سمو لشيخ منصور بن زايد آل نهيان، نائب رئيس مجلس الوزراء، وزير شؤون الرئاسة. وبالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ووزارة التغير المناخي والبيئة. حيث تمحضر هذا المؤتمر عن إعلان من أجل دعم الصندوق الاستثماري والبرنامج الإقليمي لمكافحة سوسة النخيل الحمراء. وهذا يحدد ذاته نواز كبير وخطوة في الاتجاه الصحيح للحد من خطر سوسة النخيل الحمراء على الاقتصاد الوطني والأمن الغذائي وسبل العيش للمجتمعات لريفية والبيئة.

الأمانة العامة للعائزة إذ تقر بالأبعاد الثقافية والاجتماعية والاقتصادية لشجرة النخيل المباركة، ولتي كانت ثمارها الغذاء الأساسي للعديد من الدول في المناطق القاحلة بالشرق الأوسط وشمال أفريقيا على مدى قرون؛ تثمن الجهود العظيمة التي بذلتها بلدان المنطقة لدعم وتطوير قطاع تمر النخيل في المنطقة؛ وتثني على الدول والمنظمات المانحة، لدعمها المالي للصندوق الاستثماري الذي يهدف إلى دعم البرنامج الإقليمي؛ وتؤكد مجدداً دعمها للاستراتيجية الإطارية والبرنامج الإقليمي لبقضاء على سوسة النخيل الحمراء تحت مظلة منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو).

أ.د. عبد الوهاب زايد

أمين عام جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي





إعلان أبوظبي بشأن سوسة النخيل الحمراء

نحن، وزراء الزراعة ورؤساء وفود البلدان المشاركة في الاجتماع الوزاري للمانحين من أجل دعم الصندوق الاستثماري والبرنامج الإقليمي لمكافحة سوسة النخيل الحمراء والمنعقد يوم السبت الموافق 9 مارس/ آذار في أبوظبي:

إقراراً بالأبعاد الثقافية والدينية والاجتماعية والاقتصادية لشجرة النخيل المباركة، والتي كانت ثمارها الغذاء الأساسي للعديد من الدول في المناطق القاحلة بالشرق الأوسط وشمال أفريقيا على مدى قرون؛

وتثميناً للجهود العظيمة التي بذلتها بلدان المنطقة لدعم وتطوير قطاع تمر النخيل في المنطقة؛

وإدراكاً للتهديد الذي تشكله آفة سوسة النخيل الحمراء الرهيبة لشجرة نخيل التمر وآثارها السلبية على الاقتصاد الوطني والأمن الغذائي وسبل العيش للمجتمعات الريفية والبيئة؛

نؤكد مجدداً دعماً للاستراتيجية الإطارية والبرنامج الإقليمي للقضاء على سوسة النخيل الحمراء تحت رعاية منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو)؛

نثني على الدول والمنظمات المانحة، مثل الإمارات العربية المتحدة، المملكة العربية السعودية وسلطنة عُمان لدعمها المالي للصندوق الاستثماري الذي يهدف إلى دعم البرنامج الإقليمي؛

ونعبر عن أسى آيات التقدير والعرفان لقيادات الإمارات العربية المتحدة وجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي لاستضافة هذا الاجتماع ولكرم الضيافة؛

ونعرب عن الامتنان الحار للفاو والمدير العام للمنظمة السيد/ جوسيه غراتسيانو دا سيلف للدور القيادي من أجل وضع استدامة نخيل التمر على رأس أولويات التنمية المستدامة.

تحريراً في أبوظبي 09 مارس 2019







عدسة: يوسف الحشيشي







وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture

برنامج مكافحة سموم النمل الحوراء

في المملكة العربية السعودية

الواقع والطموح



برنامج مكافحة سوسة النخيل الحمراء في المملكة العربية السعودية.. الواقع والطموح

مقدمة

النخلة شجرة مباركة ورد ذكرها في القرآن والسنة النبوية ولها مكانة كبيرة على المستوى الديني والاجتماعي والثقافي لدى مجتمع المملكة العربية السعودية. يتجاوز مجموع النخيل في المملكة 28 مليون نخلة وينفطي حوالي 12 % من إجمالي المساحات المزروعة احتلت به المملكة المرتبة الثانية عالميا في انتاج التمور (14 % من الإنتاج العالمي) وبمعدل إنتاج يساوي معدل الإنتاج العالمي (6.2 طن/هكتار). وتعتبر سوسة نخيل الحمراء (*Rhynchophorus ferrugineus*) من أهم الآفات التي تهدد زراعة نخيل التمر ليس فقط في المملكة العربية السعودية وإنما في جميع مناطق زراعته. وتكمن خطورة هذه الحشرة بالمقارنة مع غيرها من الحشرات الأخرى في كونها تعيش أكثر من 80 % من دورة حياتها محتفية داخل حذع النخلة حيث من الصعب جدا تمييز الإصابة في المراحل الأولى ويصعب الوصول إلى أطوار الحشرة داخل حذع النخلة



عُرفت سوسة النخيل الحمراء في أواخر القرن التاسع عشر في مناطق جنوب آسيا واستطاعت منذ ذلك الوقت أن تنتشر شرقاً إلى حدود أستراليا، بينما اكتسحت في اتجاه الغرب مناطق الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ثم جنوب أوروبا ومنه إلى أقصى شمال فرنسا وبعد ذلك وصلت إلى جزر الكاريبي في القارة الأمريكية. ظهرت الحشرة في بعض دول الخليج سنة 1985 ومنها دخلت إلى المملكة العربية السعودية حيث سُجلت لأول مرة سنة 1987 في محافظة القطيف ومنها انتقلت إلى بعض مناطق زراعة النخيل داخل المملكة وتسببت في خسائر كبيرة تقدر حالياً بأكثر من 65 مليون ريال سعودي سنوياً. وكانت المملكة العربية السعودية قد انطلقت في اتخاذ الإجراءات وإعداد الخطط لمكافحة هذه الآفة منذ تسجيل دخول الحشرة إلى المملكة من خلال إجراءات تنظيمية مختلفة.

الإجراءات التنظيمية التي قامت بها المملكة

إن أهم الإجراءات التي قامت المملكة بتنظيمها على امتداد العقود الثلاثة الماضية كانت كما يلي:

- تشكيل لجنة فنية موحدة:

شُكلت هذه اللجنة المركزية الموحدة من أعضاء يتبعون الجهات التطبيقية والعلمية ذات العلاقة وذلك لتوحيد الجهود في تسيير ومتابعة تنفيذ أعمال مكافحة الحشرة بعد ظهور الإصابة في المنطقة الشرقية. بعد ذلك ولمزيد من الكفاءة في العمل الميداني، حُولت مهام هذه اللجنة إلى فروع وزارة البيئة والمياه والزراعة ومديرياتها في جميع المناطق المسجل فيها إصابات، حيث أُحدثت فيها برامج فرعية لمكافحة سوسة النخيل الحمراء.

- وضع تشريعات الحجر الزراعي الداخلي:

بهدف منع انتشار الحشرة إلى مناطق سليمة عن طريق الفسائل المصابة، قامت المملكة بتعزيز المكافحة التشريعية بوضع تشريعات الحجر الزراعي الداخلي وتعيمها على الجهات الزراعية والأمنية والبلديات لتطبيقها. وتنتمي هذه النصوص الحجرية إلى مستويات متعددة منها الخليجي (قانون الحجر الزراعي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية) والوطني (اللائحة التنفيذية رقم 26825 بتاريخ 8-6-2005) والوطني والإداري (نعاميم عديدة صدرت منذ سنة 1990). كما قامت الوزارة بإنشاء عدة مراكز للحجر الزراعي الداخلي منذ سنة 2000.

- إدراج مشروع تحول إلى برنامج مكافحة سوسة النخيل الحمراء:

أطلقت المملكة في سنة 1991 مشروع لمدة خمس سنوات لمكافحة الحشرة ثم حولت هذا المشروع بعد ذلك إلى برنامج مستمر لمكافحة الحشرة ووفرت له ميزانية سنوية دائمة.



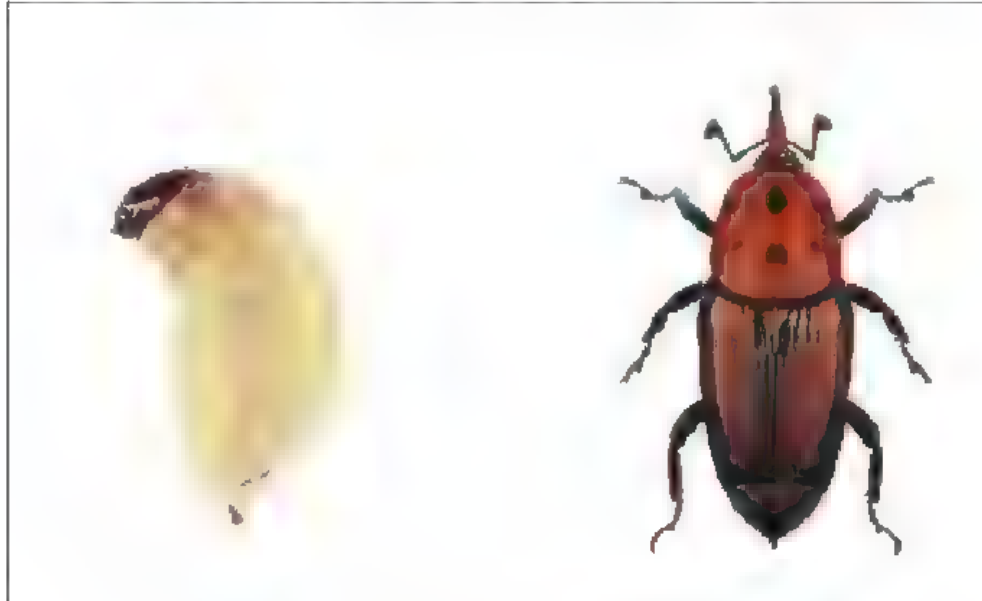
استشارت فنية محلية ودولية: باعتبار سوسة النخيل الحمراء من الحشرات الغازية والجديدة، قامت المملكة بالاستعانة منذ سنة 1990 بكثير من الخبراء الدوليين والمحبيين من الجهات العلمية إلى أن تطورت خبرات وطنية سعودية أخرى وأصبحت تساهم بكفاءة عالية في الجهود العام لمكافحة الحشرة الذي تقوم به المملكة.

- الاسعانة بمظلمات عربية ودولية وبمؤسسات وطنية:

في نطاق إضفاء المزيد من الكفاءة على برنامج مكافحة الحشرة، استضافت المملكة عدة منظمات أهمها الفاو عى الصعيد الدولي والمنظمة العربية للتنمية الزراعية على الصعيد العربي، للاستفادة من كمائها، إضافة إلى توجيه المؤسسات العلمية، مثل جامعة الملك فيصل وجامعة الملك سعود ومدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، إلى إجراء بحوث على الحشرة والاستفادة من نتائجها.

- إنجاز برامج إرشادية:

قامت المملكة بتنظيم العديد من البرامج الإرشادية في شكل مطويات وكتيبات وأشرطة ولقاءات إذاعية وتلفزيونية وكذلك ورش عمل ومحاضرات تدريبية والتي كان لها الأثر الإيجابي على المزارعين ولعبت دورا أساسيا في رفع الوعي بخطورة الحشرة وسبل الوقاية منها ومكافحتها.



لحشرة الكاملة والطور كيرهي الصغر



الطرق الفنية التي اعتمدها المملكة

قامت المملكة باعتماد العديد من الطرق الفنية على مدى ثلاثة عقود فتراكمت لديها خبرات عالية في مكافحة لحشرة يكمن تلخيصها كالآتي.

- استعمال المبيدات للرش الوقائي والعلاجي.

استعملت المملكة المبيدات لرش الأشجار المصابة والسليمة كمكون أساسي لمكافحة الحشرة خاصة خلال السنوات الأولى بعد دخول الآفة إلى المملكة من 1987 إلى 1994.

- استعمال المصائد الفيريومونية:

استخدمت المملكة المصائد الفيريومونية بصفة خاصة لمكافحة الحشرة خلال السنوات ما بين 1995 و1999. ومكنت هذه الطريقة من تخفيض جيد في نسبة الإصابة (من 7 % سنة 1993 في بعض المناطق الموبوءة في المملكة إلى 3 % سنة 1997).

- استعمال مكافحة الحيوية:

اعتمادا على نتائج عملية مشجعة، قامت المملكة باستخدام مكافحة الحيوية ما بين سنوات 1999 و2006 باستعمال المعطريات والبيماودا. إلا أن النتائج لحققة لم تكن إيجابية بصورة كافية.

- استعمال المبيدات للحمن اشامل الومائي والعلاجي:

كانت قلة كفاءة الرش بالمبيدات زيادة عن ثلوث لبيئة وكذلك ضعف نتائج مكافحة الحيوية حافزا للمملكة لتعديل برنامج مكافحة لحشرة والاعتماد على مبيدات من جديد ولكن لحق جذوع الأشجار المصابة والأشجار السليمة المحيطة بها. واستعملت هذه الطريقة غير الملوثة للبيئة كعنصر أساسي للمكافحة من سنة 2010.

- تصوبر طرق مكافحة المتكاملة:

طورت المملكة برنامج مكافحة المتكاملة عن طريق إثرائه بطرق جديدة ذات كفاءة عالية في مكافحة تستعمل لأول مرة ضد سوسة النخيل الحمراء. ومن بين هذه الطرق يمكن ذكر ما يلي:

• المكافحة الميكانيكية بالفرم:

تم تطوير عنصر مكافحة الميكانيكية بإدخال عملية الفرم للتخلص السريع من النخيل المصاب بشدة بعد إزالته وذلك بأسرع وقت ممكن لضمان القضاء على الحشرة بكافة أطوارها بطريقة فنية سليمة.

• التبخير بفوسفيد الألومينيوم:

تمود أول تجارب استعمال فوسفيد الألومينيوم في المملكة إلى أكثر من عقد. وقد أخذ التبخير بفوسفيد الألومينيوم يأخذ حيزا هاما من اهتمام الوزارة خصوصا خلال السنوات



القليلة الماضية، فالتجارب التي قامت بها مؤسسات جامعية وخاصة في الأحساء وفي القصيم وأعطت نتائج باهرة، جعلت الوزارة تتجه نحو اعتماد هذه الطريقة مستقبلاً بعد أن قامت بتجربة هذه الطريقة بالتعاون مع جامعة الملك فيصل ومدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

• لكشف الدوري الشامل:

تبنت الوزارة هذه الطريقة في مكافحة الآفة بعد النتائج الجيدة التي تحسّل عليها مركز النخيل والتصور بالأحساء في منطقتي المراح ولعيون والتي اعتمدت أساساً على الكشف الدوري الشامل مع الكشط للقضاء على الحشرة بعد سعة ونصف من التطبيق ودون الاستعانة بالمبيدات. فنتائج التعرّيتين بينت أن 12 دورة فحص شاملة (كل 45 يوم) مكثت من التخليص في نسبة الإصابة من 0,18% إلى 0,01% وفي عدد الإصابات من 114 إلى 7 وفي عدد النخيل المزال من 23 إلى 3. وتعتبر هذه الطريقة الجديدة بمثابة قفزة نوعية في مكافحة الحشرة لأثهما زيادة على كفاءتها العالية، لا تلوث البيئة نباتاً وتكلفتها منخفضة جداً بالمقارنة مع طرق المكافحة الكلاسيكية، وهذا لتطوير لنجاح في مكافحة الحشرة والذي كانت المملكة لعربية السعودية سابقة في إنجازه، سيكون من المؤكد مثلاً تحتذي به كل الدول التي لديها نخيل تمر مصاب بهذه الآفة.

• تشريك الجمعيات التعاونية:

تتجه المملكة حالياً إلى تشجيع الجمعيات التعاونية العاملة في ميدان الزراعة على القيام ضمن نشاطاتها بتنفيذ أعمال مكافحة ضد سوسة النخيل الحمراء وهذا ما تم فعلاً مع جمعيتان تقومان بتطهير فسائل النخيل في محافظتي العلا بمنطقة المدينة المنورة والرفي بمنطقة الرياض.

النشاطات البحثية التي مولتها المملكة

نظراً لأهمية العمل على إيجاد حلول تقنية متطورة لمكافحة سوسة النخيل الحمراء ولما تشكله هذه الآفة من أضرار اقتصادية واجتماعية، تولت المملكة القيام بدعم الأبحاث الموجهة لمكافحة الحشرة بهدف إيجاد حلول سريعة وفعالة وذات تكلفة اقتصادية مناسبة وكانت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية الأولى في إطلاق برامج بحثية بالتعاون مع الوزارة وتلها في ما بعد مؤسسات جامعية أخرى من بينها جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية.

- إنشاء برنامج وطني موجه لدعم البحوث:

في سنة 2016، تم وضع برنامج وطني موجه لدعم البحوث حول مكافحة الحشرة وتم لهذا الغرض تكوين لجنة إشراف عليا محتاطة بين الوزارة ومدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، وتم رسم استراتيجية بحثية وخطة عمل تتناسب مع الأولويات المقترحة من قبل



الوزارة ومع الدراسة المسحية التي قامت بها مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، وتم تحديد المركز البحثية المتميزة على المستويين الوطني والدولي وكذلك ترتيب الأولويات البحثية التالية، (1) الفحص المبكر والتبؤ بالإصابة بالحشرة، (2) المراقبة والمكافحة والحد من انتشار الحشرة، (3) العلاقات الشائبة والإيكولوجية لبيئة لسوسة مع النخيل العائل، (4) الدراسات لجزيئية والوراثية لحد من انتشار الحشرة ولقضاء عليها. وبعد تقديم العديد من المقترحات البحثية، تمت الموافقة على دعم 8 مشاريع بحثية بتكلفة إجمالية تفوق 14 مليون ريال سعودي.

- دعم الأبحاث وتطوير التقنيات الناعدة:

في سنة 2017 وفي نفس الاطار، أنشأت الوزارة شراكة بحثية وطنية أخرى مع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية وذلك لما تمتلكه هذه الجامعة من مكانة عالمية. وتم وضع نفس الأولويات البحثية التي حددت سابقا مع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. وانطبق مؤخرا في هذ الإطار عمل فريق مشترك من قبل جامعة الملك عبدالله ومركز



عثر على الاسباب داخل حدر نخله



الوطني للنخيل والتمور بالأحساء لتطوير جهاز لاقط صوتي للكشف المبكر عن تواجد سوسة النخيل الحمراء داخل جدد النخلة. وقامت الوزارة بتوفير جميع إمكانيات الولوجسية للأبحاث الخاصة بمكافحة الحشرة وذلك من خلال مراكزها المنتشرة في جميع أنحاء المملكة بالإضافة إلى قدرتها على الوصول إلى مزارع النخيل في كافة المناطق.

- توفير الخدمات الولوجسية للبحث والتطوير:

امتداداً للحرص على تطوير البحث العلمي لما يتناسب مع الاحتياجات الوطنية والأهميات الملحة في قطاع الزراعة، كلفت الوزارة مركز النخيل والتمور بالأحساء بتخصيص إمكانيات تقنية ومعملية لخدمة أبحاث مكافحة سوسة النخيل الحمراء ومجالات أخرى متعلقة بالنخيل. وقام المركز بعمس العديد من التجارب مثل اختبارات بعض التقنيات الحديثة لمكافحة الحشرة وتطويرها بالإضافة إلى المساهمة في نشر بعض التقنيات الواعدة لمكافحة الحشرة عن طريق التواصل مع أصحاب المصلحة ونقل هذه المعلومات إليهم بالطرق المناسبة. وفي خلال السنوات الماضية بلغ عدد الأوراق العلمية التي تم نشرها في مجلات عالمية خمسة عشر بحث علمي محكم.



رؤية واستراتيجية وأهداف جديدة للمملكة

إن مثابرة ونجاح المملكة في السيطرة على سوسة النخيل الحمراء أدت إلى انخفاض نسبة الإصابة من 7 % سنة 1993 إلى أقل من 1 % حالياً. هذا ما جعل الوزارة تعزز برنامج مكافحة الحشرة في سنة 2018 بوضع استراتيجية وطنية متكاملة وخطة تنفيذية واضحة للسيطرة على هذه الآفة، بناء على الخبرات المتراكمة خلال ثلاثة عقود من مكافحة سوسة النخيل الحمراء.

وتعتمد هذه الاستراتيجية لمكافحة الحشرة حالياً على أربعة محاور هي (1) منع انتشار الحشرة في مواقع سليمة في المملكة، (2) تكثيف عمليات المكافحة في المناطق المصابة، (3) تطوير البحوث في مجالي الوقاية من الحشرة ومكافحتها، (4) إشراك العديد من الجهات الحكومية والخاصة. كما تركز هذه الاستراتيجية من ناحية أخرى على 12 مكون هي:

- برنامج للتدريب وبدء الفدرات:

إجراء تشخيص تشريكي لتحديد الاحتياجات التدريبية وإعداد خارطة توجيهية للعمل ثم تشكيل فرق تدريبية جاهدة للتنفيذ

- نظام للمراقبة الميدانية والكشف الدوري والإبلاغ عن الحشرة:

إعداد بروتوكول ممرضات سليمة في استخدام مصائد المراقبة وتمييز برامج التدريب وإجراء بحوث ودراسات والقيام بحملات توعوية.

- قاعدة للبيانات ونظام للمعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد:

إنشاء قاعدة بيانات ونظام معلوماتي جغرافي وتطوير تطبيق هاتف محمول سهل الاستخدام وتحسين رابط للمزارعين.

- آلية لمشاركة المزارعين وجمعياتهم التعاونية:

إجراء دراسة تشاركية لتشخيص وضع المزارعين وجمعياتهم التعاونية ووضع آلية وحوافز لضمان مشاركتهم واختيار وتأهيل مزارع نموذجية تشاركية.

- برنامج للإعلام وحملات للتوعية:

تحليل الوضع وصياغة خطة إعلامية وإنشاء قنوات تواصل اجتماعي وتنظيم حملات إعلامية متكاملة.

إدارة متكاملة لمكافحة الحشرة:

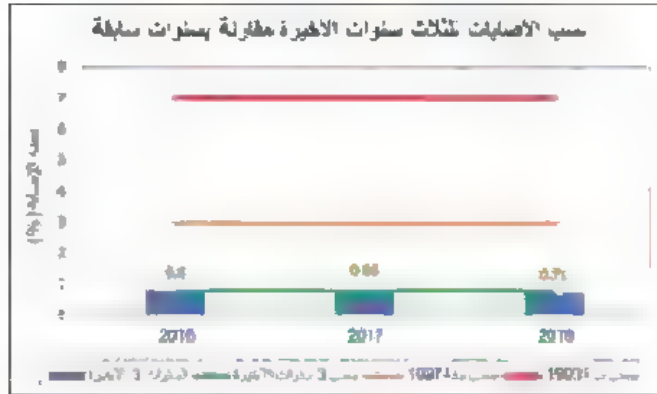
وضع وتنفيذ إجراءات متكاملة لمكافحة الحشرة وإحداث آلية لإشراك المزارعين.





- مشائل للفسائل والشكلات النسيجية:

إجراء مسح ميداني
لتقدير احتياجات المزارعين
من الفسائل وإشياء مشائل
ممتدة ووضع سياسة
ومبادئ توجيهية لاستخدام
المعايير العالمية لإنتاج
الفسائل النسيجية.



- أنظمة للحجر النباتي والإجراءات الصحة النباتية:

وضع لوائح تنظيمية للحجر
الصحي النباتي وتشكيل فرق
للحجر الدخلي وتدريبها
على إجراءات تنفيذ اللوائح.

- ممارسات وفائبة جيدة:

صياغة مبادئ موحدة
للممارسات الزراعية الجيدة

وتدريب المزارعين والعمال عليها ووضع سياسة لتحفيز المزارعين على تبنيها.

- نظام للرصد والمتابعة والتقييم:

تحديد طرق وتطوير أدوات لجمع البيانات الخاصة بمؤشرات أداء الخطط التنفيذية وإنشاء
نظام رصد وتقييم إلكتروني مركزي.

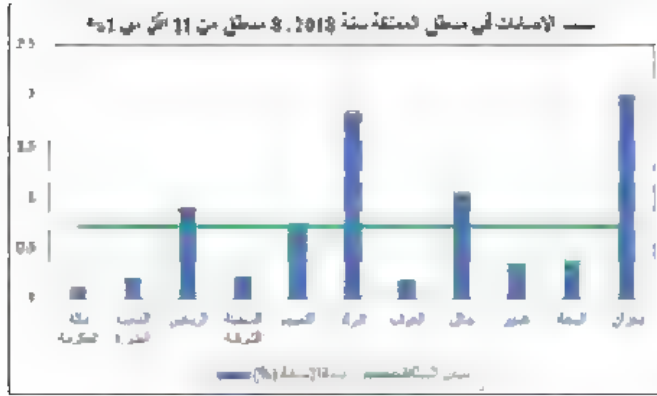
- برامج للبحوث والإرشاد وتوثيق وتبادل المعرفة:

إنشاء وحدة لتوثيق والمشاركة المعرفية وإعداد وتنفيذ برامج إرشادية متكاملة وإجراء بحوث
ودراسات تشاركية.

- آلية لتنسيق وإشراك القطاع الخاص والجهات المعنية:

تشخيص وحصر الشركاء من مؤسسات حكومية وجهات بحثية ومرارعين ومستثمرين
وجمعيات تعاونية ووضع آلية للمشاركة والتنسيق بينهم وتنفيذها من خلال خطة عمل تشاركية
وتدرج كل هذه الأعمال في نطاق رؤية مستقبلية واضحة للمملكة تهدف في النهاية إلى





القضاء على الحشرة في المملكة بمشاركة المزارعين والجمعيات ومراكز البحوث والقطاع الخاص. وقد أطلقت الوزارة مبادرة في إطار التحول الوطني لتحقيق رؤية المملكة 2030 وذلك للتمكن من تخفيض نسبة الإصابة إلى 0,5% كهدف مرحلي.

وفي إطار هذه الاستراتيجية الجديدة لمكافحة الحشرة، قامت الوزارة بتحسين تنفيذ إجراءات مكافحة الحشرة من خلال:

- وضع دليل إجرائي فني شامل للإدارة المتكاملة لسوسة النخيل الحمراء، والذي يحتوي على كل الجوانب الفنية التطبيقية لعمليات مكافحة الميدانية في شكل مسارات تدفق عمليات و بروتوكولات فنية تطبيقية معززة بصور توضيحية ميدانية.
- إعداد خطط تنفيذ الأعمال لكل المناطق حسب مستوى الإصابة فيها وتعتمد هذه الخطط على المكونات الأساسية المضمنة بالاستراتيجية الوطنية لمكافحة الحشرة.
- إثراء وتنويع برامج التدريب الموجه للمهندسين والفنيين والمزارعين والعمال.
- وضع آلية للمتابعة والتقييم الدوري لجميع أنشطة برنامج مكافحة في المناطق.
- وضع دليل إجرائي إداري ومالي لتحسين تسيير البرنامج خاصة في المناطق.











وزارة الأشغال والبلديات والتخطيط العمراني

Ministry of Works, Municipalities
Affairs and Urban Planning

وكالة الزراعة والثروة البحرية

Agriculture and Marine Resources

مشروع حصر ومكافحة سوسة النخيل الحمراء

في مملكة البحرين

2016-2018

علي أحمد العصفور، حسين جواد الليث، عبدالعزيز محمد عبد الكريم
وكالة الزراعة والثروة البحرية، وزارة الأشغال وشئون البلديات و تخطيط العمراني
مملكة البحرين



مشروع حصر ومكافحة سوسة النخيل الحمراء في مملكة البحرين 2016-2018

المقدمة

حشرة سوسة النخيل الحمراء (*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier)، التي تتبع رتبة غمديات الأجنحة (Coleoptera) فصيلة السوس (Curculionidae) من الحشرات التي تصيب جميع أنواع النخيل ومنها نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.) تعتبر السوسة من الحشرات الدخيلة أو لغازية (Invasive Species)، والتي يقصد بها أن الحشرة لم تكن موجودة من قبل وأدخلت من دون كوابحها الحيوية عن دون قصد لتبدأ العيش في بيئة جديدة. وتتمتع الحشرة بخصائص الكائنات الدخيلة والتي تشمل القدرة على الاستيطان التفاعل مع الظروف البيئية الجديدة، والتغذية والتكاثر والانتشار.

تم اكتشاف حشرة سوسة النخيل الحمراء في منطقة الخليج العربي لأول مرة في دولة الإمارات العربية المتحدة عام 1985، وانتشرت بعد ذلك لتصل لسائر دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية. ولم يتوقف وصول الحشرة إلى دول مجلس التعاون فقط بل انتشرت لتشمل سائر الدول المنتجة للتمور وكذلك الدول المطلة على البحر الأبيض المتوسط بما فيها دول المغرب العربي.

واكتشفت حشرة سوسة النخيل الحمراء في مملكة البحرين في عام 1995، ومنذ ذلك باتت الحشرة تثير القلق لدى المزارعين والمهتمين بزراعة نخيل التمر وصناع القرار. ولا يمكن تجاهل السوسة وأضرارها وتركها دون رصد ومكافحة الأمر الذي قد يؤدي إلى استفحال الإصابة وتكون نتيجة فقدان أعداد كبيرة من النخيل مما يترتب عن ذلك مخاطر اقتصادية وبيئية واجتماعية. وتتمثل المخاطر الاقتصادية في ارتفاع تكاليف المكافحة، ارتفاع تكاليف الحجر الزراعي، وتشديد إجراءات الاستيراد التي تشكل عبء إضافي على المستوردين وتؤدي إلى رفع التكلفة في السوق المحلي. أما المخاطر البيئية الناجمة عن الإصابة بسوسة النخيل الحمراء تشمل إزالة النخيل المصاب، التسبب في خلل التنوع الحيوي، زيادة تلوث لبيئي. ونظراً لأهمية هذه الآفة بات من الضروري اتخاذ كافة الإجراءات الاحترازية اللازمة للحد من تفاقم مخاطرها.

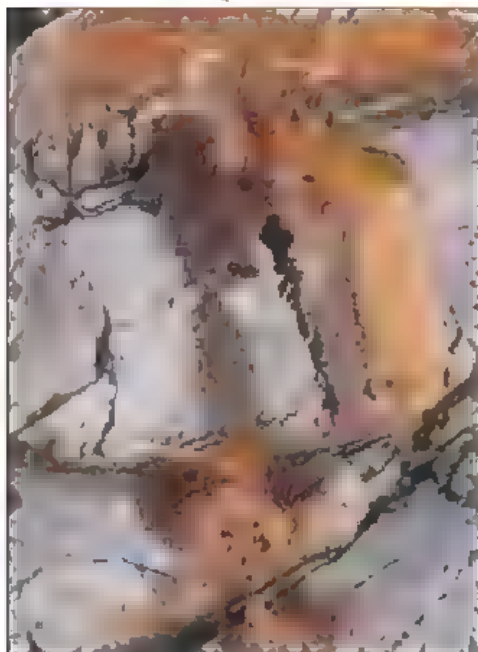




ثقب حفر لبعثه



ثقب حفر لبعثه

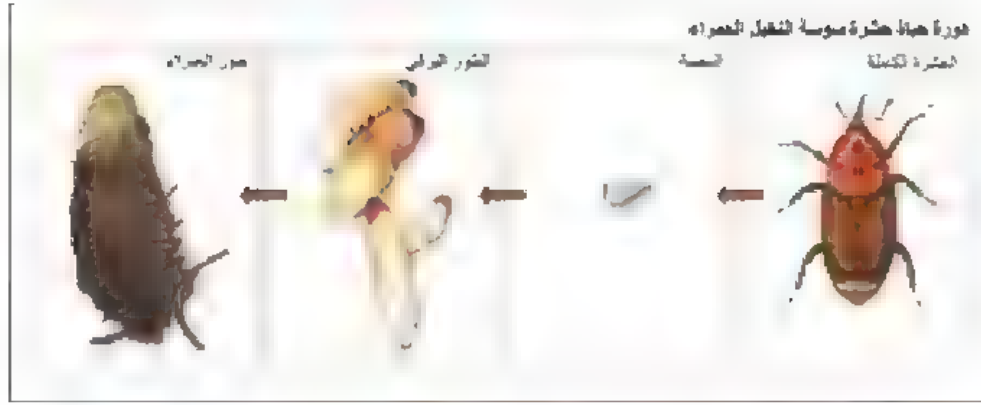


ثقب حفر لبعثه
الأعراض الخارجية للإصابة بحشرة سوسة النخيل الحمراء



ثقب حفر لبعثه





أهداف مشروع حصر ومكافحة سوسة النخيل الحمراء:

تساهم عملية الحد من الإصابة بحشرة سوسة النخيل في المحافظة على ثروة البلاد من اشجار وفسائل النخيل، وزيادة الإنتاجية من التمور للأصناف لجيدة من حيث الكم والنوع والزيادة من دخل المزارع، والمحافظة على الأصول الوراثية المميزة لأصناف النخيل في مملكة البحرين بالإضافة إلى أهداف أخرى يمكن إيجازها في الآتي:

- الحفاظ على البعد الاجتماعي والبيئي والتراثي والجمالي لشجرة نخيل التمر.
- السيطرة على مستوى الإصابة بسوسة النخيل الحمراء،
- الحد من انتشار الإصابة.

إدخال مفهوم نظم التحكم في الآفات لدى المزارعين

بناء كوادر فنية قادرة على إدارة برامج نظم التحكم بحشرة شوشة النخيل الحمراء وإمكابه نقل مثل هذه البرامج في مكافحة آفات النخيل الأخرى خاصة الحفارات.

حث المزارعين على تبني ممارسات سليمة للاهتمام بشجرة نخلة التمر من خلال البرامج الإرشادية

- تطبيق وتفعيل التشريعات اللازمة للحد من انتقال الآفة على المستوى الخارجي والداخلي.
- إنشاء قاعدة معلوماتية تشمل كافة بيانات المشروع، والدراسات والبحوث التطبيقية ذات العلاقة في مملكة البحرين ودول الخليج وكذا في مناطق تنفيذ المشاريع ذات طبيعة بيئية مماثلة.

الإنجازات

مشروع حصر ومكافحة حشرة سوسة النخيل الحمراء في مملكة البحرين مبني على أساس تطبيق نظم الإدارة المتكاملة للآفة (Insect Pest Management)، بدأ المشروع في تنفيذ ثلاثة برامج تشمل الرصد، والمسح، والمكافحة والعلاج. يستعرض هذا التقرير إنجازات برامج المشروع المتفردة خلال الفترة 2016-2018.



برنامج المسح والجرد المكثف والعلاج والإزالة



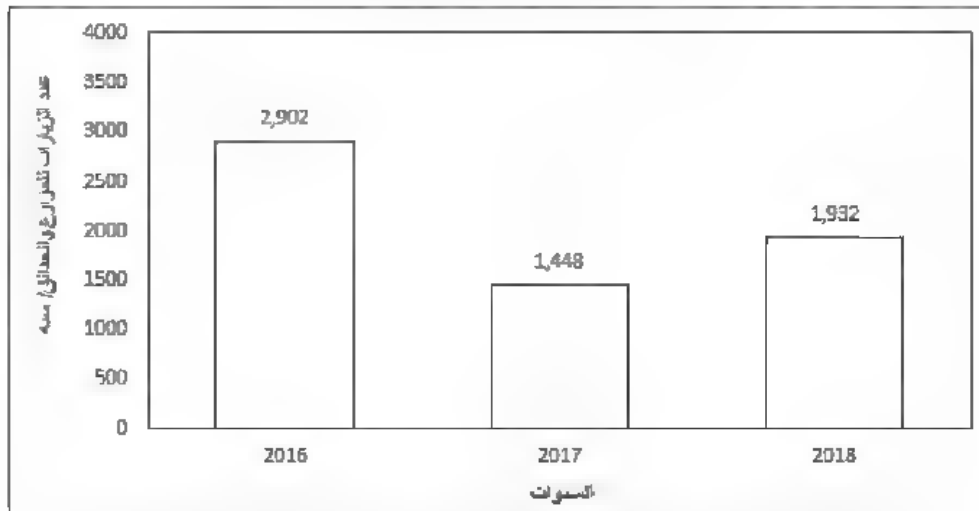
علاج شجيرة نخيل بـسوسيد لامينوم
تسكن رقم 1 - علاج الشجيرة لمصابات سوسة نخيل لبحر -

من المحاور الأساسية لمشروع حصر ومكافحة حشرة سوسة النخيل الحمراء المسح المنتظم لأشجار النخيل، تمهدت وكالة الزراعة والثروة البحرية من خلال فرق المسح تكثيف الجهود من خلال الزيارات الميدانية وبصورة دورية في مسح مزارع النخيل المنتشرة في المحافظات الأربع في مملكة البحرين بغرض تحديد بؤر الإصابة للحشرة من عدمها؛ مع اتخاذ الإجراءات اللازمة في تقييم حالة النخيل وتحديد طريقة مكافحة والمعالج. ويتم الاستدلال على النخيل المصاب من خلال توجود السائل الصمغى على جذع النخلة المصابة، أو من خلال تواجد النشارة الخشبية عند منطقة الإصابة على الجذع أو أسفل الجذع عندها يتم إعدامها في حال الإصابة الشديدة للنخلة. أما في حال اكتشاف الإصابة لمبكرة يتم علاج النخلة بسهولة وذلك بتحديد بدايات الأنفاق وإزالة الاهتراءات، وإزالة ما بينها من يرققات ومن ثم عملية التبخير والتي تتم من خلال وضع أقراص فوسفيد الألمنيوم فيها للقضاء على ما تبمى من أطوار الحشرة داخل جذع النخلة، أو من خلال حقنها بالمبيدات الكيميائية في حالة الإصابة لخفيفة. أما لمكافحة الكيميائية تتم من خلال رش النخيل رشاً وفثياً من حين لآخر وذلك للتقليل من فرص إصابتها (شكل 1).

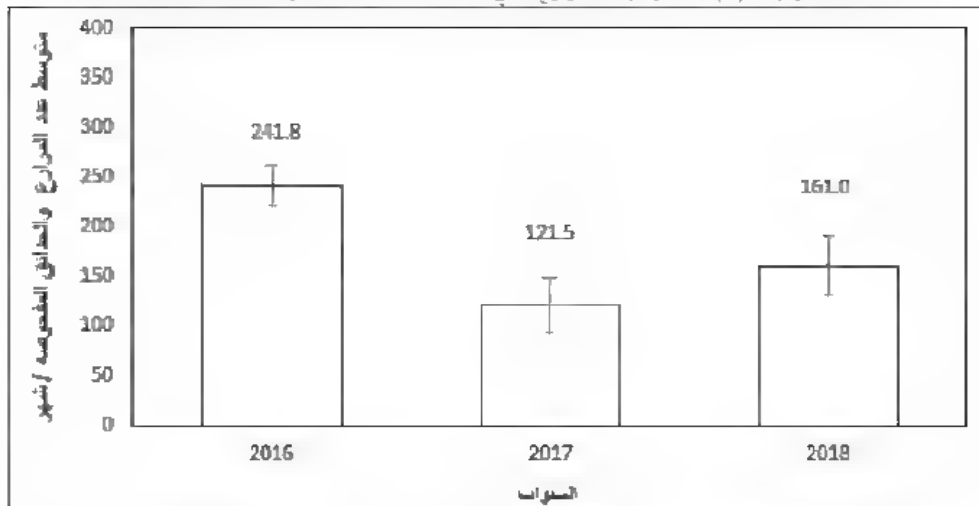


إنجازات برنامج المسح والجرد المكثف في تحديد انتشار ونسبة الإصابة بسوسة النخيل الحمراء 2016-2018

يتطلب العمل في مشروع حشرة سوسة النخيل الحمراء جميع العديد من القراءات والتي تشمل على مسح البساتين من خلال الفحص المباشر للنخيل. ولقد بلغ عدد الزيارات لبساتين النخيل في المحافظات الأربع (العاصمة، الحنوية، الشمالية، والمحرق) خلال الأعوام 2016، 2018 نحو 2,902، 1,448، 1,932 على التوالي، وذلك بمتوسط شهري بلغ نحو 241,8، 121,5، 161,0 وزيارة على التوالي خلال الثلاث سنوات (شكل 2).



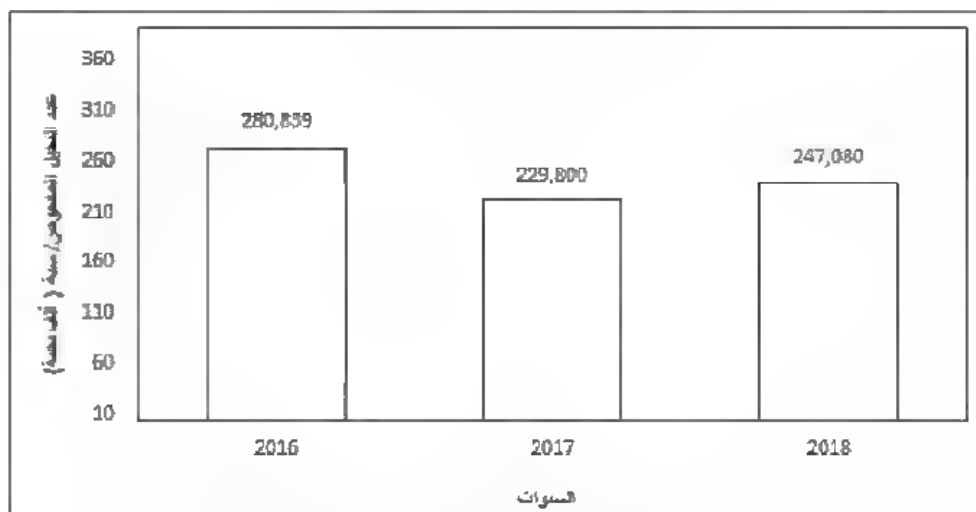
شكل رقم (2) عدد زيارات المزارع التي تم مسحها خلال الفترة 2016-2018



شكل رقم (3) متوسط عدد زيارات المزارع التي تم مسحها بصورة شهرية خلال الفترة 2016-2018

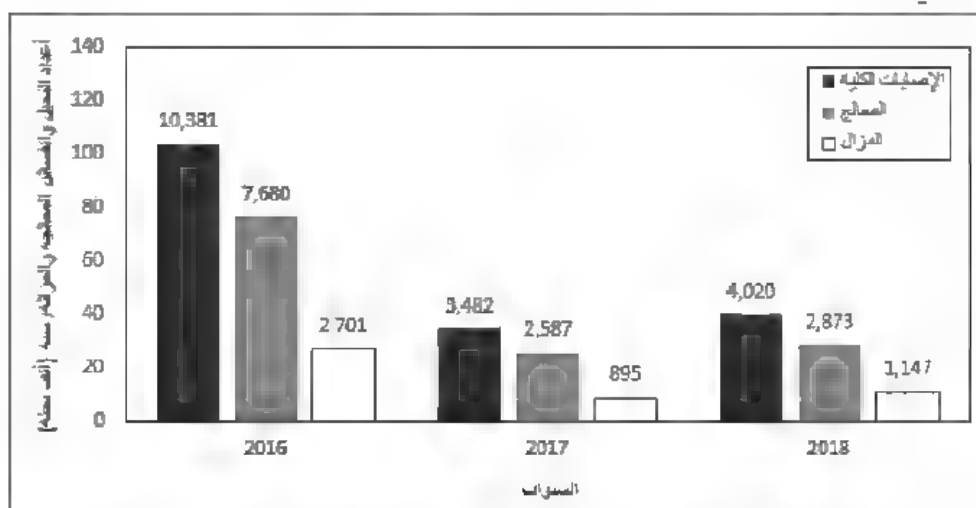


ومن خلال تلك الزيارات خلال الأعوام الثلاثة (2016-2018) تم مسح عدد من أشجار النخيل بلغ نحو 280,839، و229,800، و247,080 على التوالي (شكل 4).



شكل رقم (4) أعداد النخيل لمفحوص خلال المدة 2016-2018

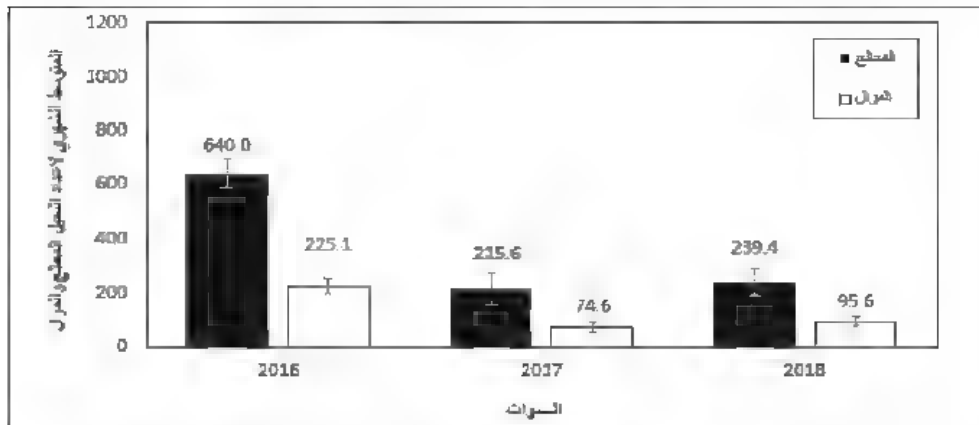
وقد ردت الأعداد الكلية للنخيل والفسائل المصابة خلال فترة المشروع (2016-2018) حيث بلغت أعداد النخيل والفسائل المصابة 10,381، 3,482، 4,040 على التوالي (شكل 5) أما مجموع ما تم علاجه من النخيل خلال الثلاثة أعوام نحو 7,680، 2,587، 2,873 على التوالي.



شكل رقم (5) أعداد نخيل برّال : المعالج ومجموع لكلى بلاغات خلال لفترة 2016-2018

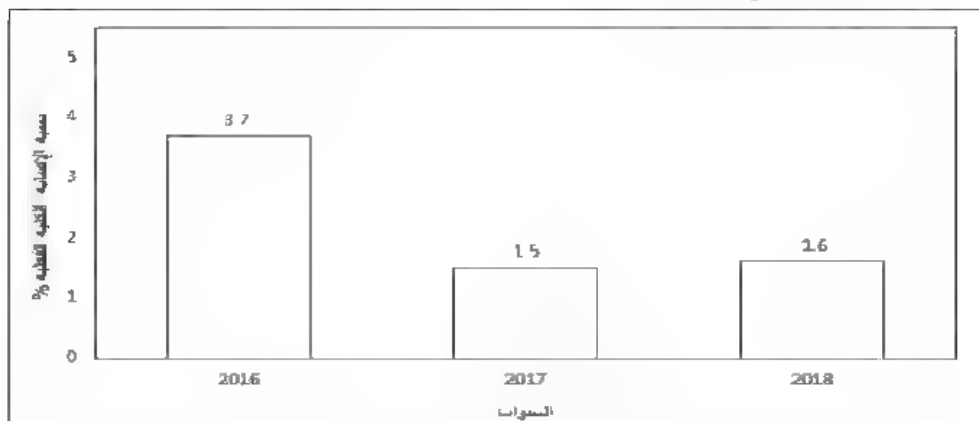


بينما بلغ عدد النخيل والفسائل المزال نحو 2,701، 895، 1,147 على التوالي (شكل 5). أما المتوسط الشهري لأعداد النخيل المعالج خلال لثلاثة أعوام بلغ نحو 640، 216، 239 على التوالي (شكل 6). في حين بلغ المتوسط الشهري لأعداد النخيل المزال خلال ذات لفترة 225، 74، 95 على التوالي (شكل 6)



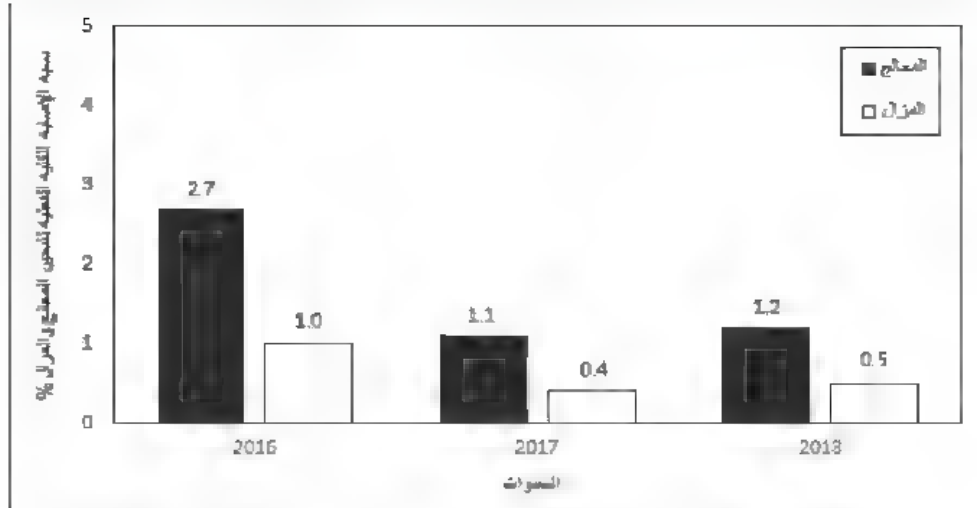
شكل رقم (6) المتوسط الشهري لأعداد النخيل المعالج والمزال خلال الفترة 2016-2018

أما النسبة الفعلية للإصابة بعشيرة سوسة النخيل الحمراء خلال الثلاثة أعوام كانت 3، 7%، و1، 5%، و1، 6%. وتمثل هذه النسبة المجموع لكلي لواقعي للنخيل المصاب إلى المجموع لكلي الواقعي للنخيل في كل منطقة (شكل 7). أما النسبة المئوية الفعلية للنخيل المعالج خلال فترة المشروع (2016-2018) كانت 2، 7%، و1، 1%، و1، 2%، على التوالي (شكل 8). بينما كانت نسبة النخيل والفسائل المزال خلال ذات الفترة 0، 4%، و0، 5%، و0، 5% على التوالي (شكل 8).



شكل رقم (7) النسبة الفعلية للإصابة بعشيرة سوسة النخيل الحمراء خلال الفترة 2016-2018





شكل رقم (8) متوسط نسبة الكلية المقلية للإصابة بحشرة سوسة النخيل الحمراء المرل والمعالج خلال اسيرة 2016-2018

برنامج رصد الطور الكامل لحشرة سوسة النخيل الحمراء

برنامج الحصر لحشرة سوسة النخيل الحمراء يهدف إلى تتبع نشاط الطور الكامل للسوسة في بساتين النخيل لتحديد مناطق نشاط وانتشار الحشرة ولتكتيف الجهود في الحد من مخاطرها، وكذلك التوقعات لمستقبلية لانتشار الحشرة.

هناك عدة وسائل يتم الاستعانة بها في رصد حشرة سوسة النخيل الحمراء. من أهم تلك الوسائل استخدام المصائد القرمونية التجميعية ذات الطعم الغذائي والتي تعد من الطرق الفعالة في الاستدلال على نشاط الطور الكامل للسوسة في المزارع. عوضاً عن الطور اليرقي الذي يتواجد داخل جذع النخلة الأمر الذي يصعب من اكتشاف الإصابة بسهولة. وعادة ما يستفاد من نتائج رصد حشرة سوسة النخيل الحمراء في اتخاذ القرار السريع نحو تطبيق وسائل مكافحة المناسبة بصورة حزمة للحد من أضرارها على النخيل، وللتقليل من نشاطها (شكل 9).



شكل رقم (9) المصيدة القرمونية لكيرومونية المستخدمة في مشروع سوسة النخيل لمرء



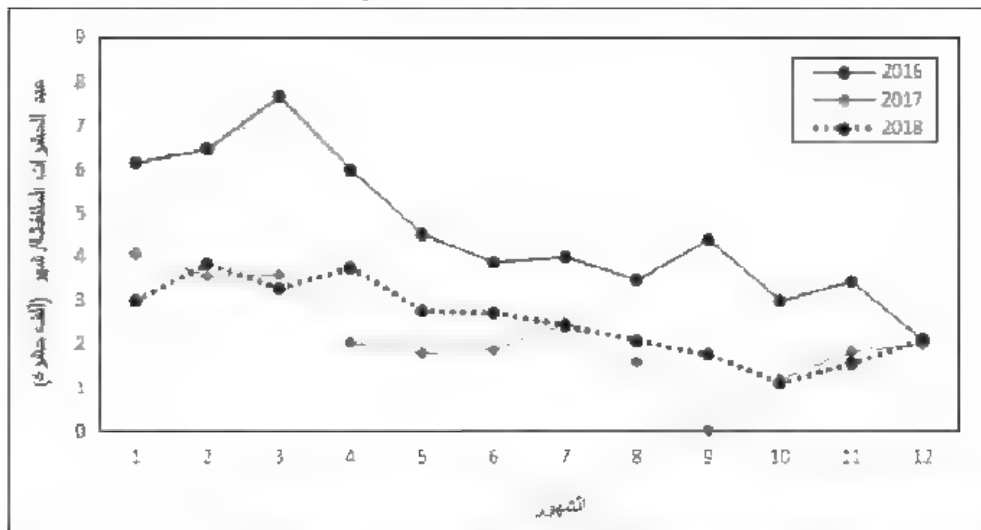
اختيار المواقع الدائمة في برنامج رصد حشرة سوسة النخيل الحمراء

الأساس في تثبيت نظام الرصد الدائم للمصائد هو من أجل تجميع البيانات عام بعد آخر للمواقع ذاتها، ومع الزمن لبيانات السنوية يمكن تحليلها لتحديد التغيرات في الأعداد المجمعة للسوسة والتي يمكن الاستدلال بها في تحديد المناطق ودرجات الإصابة المستقبلية. كما ويمكن الاستفادة من البيانات في تحديد ما إذا كان التغير في مجاميع الحشرات هو نتيجة الظروف البيئية، أو الموقع أو أثر هذه الظروف على تطوير المجاميع العددية للسوسة، وكذلك لتقييم فعالية برنامج مكافحة.

تم تحديد المواقع الدائمة بناءً على إتاحتها وتعاون المزارعين مع فريق العمل ولجهود الميدولة في إدارة المصائد المرمونية التجميعة الموزعة على المزارع. تم نشر نحو (2,713) مصيدة في 2016 موزعة على (365) مزرعة في (55) منطقة. أما عام 2017 فقد تم نشر نحو (1,073) موزعة على (239) مزرعة في (57) منطقة. بينما في عام 2018 فقد تم نشر نحو (2,453) مصيدة في 2018 موزعة على عدد (361) مزرعة في (57) منطقة.

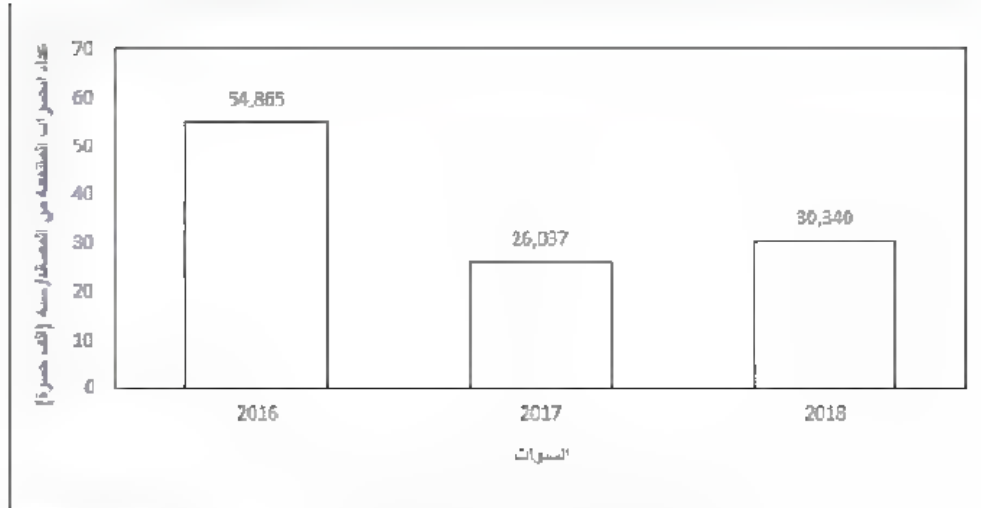
إحصارات رصد الطور الكامل لحشرة سوسة النخيل الحمراء 2016-2018

رصدت مجاميع الطور الكامل لحشرة سوسة النخيل الحمراء الملتقطة من المصائد المرمونية التجميعة بشكل أسبوعي وذن المجموع الكلي، كما رصدت مجاميع السوسة لكل شهر. يبين شكل (10) توزيع أعداد الحشرات الملتقطة خلال أشهر السنة للفترة (2016-2018). يصبح من نتائج عملية الرصد المتحصل عليها أن المجموع الكلي للحشرات الملتقطة من المصائد



سكر. قه 0 الأعداد لشهرة الملتقطة للطور الكامل لحشرة سوسة النخيل الحمراء من المصائد المرمونية لتجميعه خلال اشهر 2016، 2017، 2018.





شكل رقم (11) الأعداد الكلية الملتقطة للطور تكامل لحشرة سوسية ليجيل الحمراء من المساء لسموم الحبيبية خلال لفرة 2016-2018

والتي تم إعدامها خلال ثلاث سنوات من الرصد بلغت 54,865، و26,037، و30,340 على التوالي (شكل 11). ويتضح من البيانات السابقة أن حشرة سوسة النخيل الحمراء نشطة على مدار السنة، حيث لوحظ أن أعدادها تزداد خلال الفترة من شهر يناير حتى شهر أبريل، ومن ثم يبدأ نشاط السوسة في الانخفاض بعد ذلك. أما فيما يتعلق بالهبوط في أعداد السوسة خلال شهر سبتمبر عام 2017، يعود ذلك بسبب التوقف في أخذ القراءات لأسباب خارجة عن الإرادة يبين الجدول (1) القراءات المتعلقة بأعداد لسوسة الملتقطة من المصائد الفرمونية في مواقع المثبتة الدائمة حسب توزيعها على بعض القرى خلال 2016-2018. يمثل العمود الأول أسماء القرى؛ العمود الثاني أعداد المصائد الفرمونية؛ العمود الثالث يشمل على متوسط أعداد السوسة الملتقطة للمصيدة لعام 2016؛ العمودين التاليين يعرضان نفس القراءات لعام 2018. العمودين الأخيرين (السادس والسابع) هما للمقارنة بين السنتين، العمود السادس يعبر عن التعبير في النسبة ما بين المتوسطات الكلية لأعداد السوسة الملتقطة من المصائد في عام 2016 و2018. تمثل القراءات السالبة التناقص في أعداد السوسة الملتقطة خلال السنتين في (20) منطقة، في حين أن (6) من المناطق أبدت زيادة في أعداد السوسة. وأعلى معدل تناقص في أعداد السوس الملتقط ظهر كان في منطقتي داركليب والسهلة الجنوبية، 78,2%، 73,8% على التوالي. ومن نتائج أيضاً لوحظ زيادة في النسبة المئوية التي هافت 50% التي ظهرت في منطقتين (بوري وباربار). لعمود الأخير يمثل الفروق الفعلية في متوسط أعداد السوسة الملتقصة في كل مصيدة بكل موقع من مناطق الرصد.

ويمكن الاستدلال من البيانات المتحصل عليها من المصائد الفرمونية في تحديد مواقع انتشار



السوسة بالملكة. كما أنه بات بالإمكان أيضاً لمقارنة ما بين القراءات المتحصل عليها من عام لآخر ضمن برنامج الرصد للسوسة في تقدير التغيرات في نشاط الحشرة من خلال الأعداد المنتقطة، وكذلك في تقييم كفاءة برنامج مكافحة بكل منطقة.

أهمية الرصد الدوري لنشاط الحشرة من خلال المصائد الفرمونية تأتي كخطوة نحو تحقيق أعداد كبيرة من الحشرات الكاملة (تشمل كلا الجنسين ذكوراً وإناث) ومن ثم قتلها مما يسهم في التقليل من فرص التزاوج بين الجنسين، وفي منع وضع البيض، وزيادة مجاميعها، ونشر الإصابة أو زيادتها في أماكن وجودها. ولا تزال هناك حاجة إلى بذل المزيد من الجهد في رفع كفاءة برنامج الرصد لحشرة سوسة النخيل الحمراء وذلك من خلال توفير الدعم لتكثيف نشر المصائد، والكفاءة في أخذ القراءات لتبسيط عرض النتائج مع الالتزام بالدقة في العمل.

جدول رقم (1) تحليل بيانات المصائد لفرمونية اتجمعية خلال الفترة 2016-2018

المنطقة	المصائد	عدد الحشرات الشهرية	متوسط عدد الحشرات الشهرية	المتوسط	المتوسط	المتوسط
عام 2016	عام 2018	عام 2016	عام 2018	عام 2016	عام 2018	عام 2016
أنوصيب	9	36,3	8	33,4	-8,1	-3,0
المدنع	13	26,2	13	17,3	-33,8	-8,8
لبرهامة	37	22,1	22	30,2	36,5	8,1
البلاد لقديم	27	19,0	21	27,4	44,4	8,4
الجسرة	155	18,6	121	20,2	8,7	1,6
الجنبية	562	7,5	520	4,8	-35,8	-2,7
الدرار	13	21,8	13	20,8	-4,2	-0,9
الزلاق	304	10,1	359	9,7	-4,0	-0,4
السهلة الجنوبية	32	32,7	30	8,6	-73,8	-24,2



القرية	27	20,3	20	18,2	-10,7	-2,2
القلعة	21	29,1	21	24,1	-17,2	-5,0
الهملة	95	29,5	90	30,8	4,4	1,3
باربار	114	24,7	79	37,9	53,6	13,2
بوري	469	10,7	70	17,6	63,7	6,8
توبلي	38	53,7	37	24,6	-54,1	-29,0
جنوسان	18	22,9	9	20,0	-12,6	2,9
داركليب	20	37,5	68	8,2	-78,2	-29,3
دمستان	46	35,6	40	26,2	-26,4	-9,4
سار	22	26,6	22	20,8	-21,9	-5,8
صدد	61	33,4	47	14,1	-57,8	-19,3
عالي	24	21,7	18	16,1	-25,9	-5,6
كرانة	39	31,5	38	25,8	-17,9	-5,6
كرياباد	44	20,9	36	14,0	-33,2	-7,0
كرزكن	138	24,4	112	15,2	-37,6	-9,2
مقابة	16	37,5	16	32,8	-12,5	-4,7
هورة عالي	14	38,1	14	22,4	-41,1	-15,6

الخاتمة

يشكل مشروع حصر ومكافحة حشرة سوسة النخيل الحمراء في مملكة البحرين خطوة انتقالية مهمة بوكالة الزراعة والثروة البحرية في إطار مسؤولياتها في مكافحة الموضة، ونشر المعلومات الفنية حتى تكون في متناول الأخصائيين والفنيين للاستدلال في تقييم كفاءة تطبيق برامج المشروع، ولتحديد نقاط القوة والضعف وذلك لتمثيل أفضل له والاستغلال الأمثل للموارد خلال سنوات التنفيذ.



شكر وتقدير

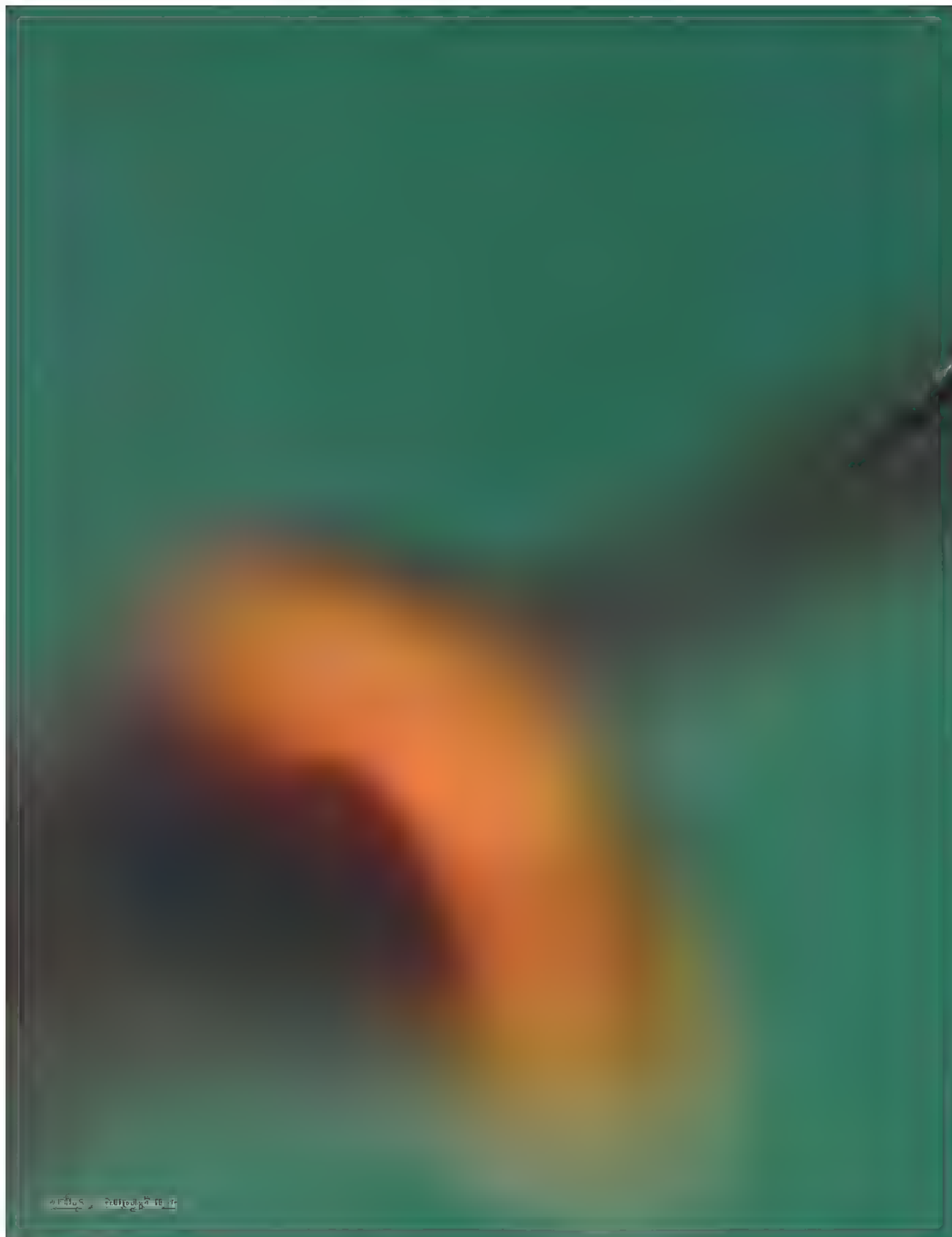
نتوجه ببالغ الشكر وعظيم الامتنان للحكومة الموقرة على دعم المشروع باعتماد الميزانية اللازمة بتخصيص مبلغ مليون دينار لتففيذ مشروع حصر ومكافحة السوسة تنفذ على مدى خمسة أعوام (2015-2020)، والشكر موصول لصاحب السعادة وزير الأشغال وشئون البلديات والتخطيط العمراني على توجيهاته السديدة، ومتابعة سعادة وكيل الزراعة والثروة البحرية الدائمة. كما نتقدم بالشكر العميق لجميع العاملين في المشروع لما بذلوه من جهد كبير وتعاون وتفاني مثمر في سبيل الحد من انتشار وتوسع الآفة.

المراجع

- 1- زايد، عبدالوهاب وجيمينز، إي.حي. أ. (2005). زراعة نخيل التمر، منظمة الأغذية والزراعة، ص 349.
- 2- عبدالكريم، عبد العزيز محمد (2010). حشرة سوسة النخيل الحمراء الدروس المستفادة والفرص المتاحة لتحسين استئصال وإدارة نظم التحكم في الآفة. ندوة النخلة حياة وحضارة، 23-24 نوفمبر، 2009. مركز عيسى الثقافي، مملكة البحرين.
- 3- منظمة لأغذية ولزراعة FAO (2005). زراعة نخيل التمر. منظمة الأغذية ولزراعة. ص 349
- 4- Cabelelo, T (2002) RPW in Spain Retrieved June 22th 2009, from: <http://www.redpalm.com/RPWReport/Spain.htm>
- 5- Faghhi, A. A (1996). The biology red Palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* oliver (Curculionidae: Coleoptera) in Sarvaan region Appl. Ent. Phytopath 1618-
- 6- Faleiroa, J. R. (2006) A review of the issues and management of the red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera: Rhynchophoridae) in coconut and date palm during the last one hundred years International Journal of Tropical Insect Science, 26: 135154-
- 7- Kontodimas, D (2006) RPW in Greece. Retrieved June 22th 2009 from, www.redpalm.com/RPWReport/Greece1.htm
- 8- Thuraya A. Almansoori, Mohammed A. Al-Khalifa and AbdulAziz M. A. Mohamed 2015 Date palm status and perspective in the Kingdom of Bahrain In J M Al-Khayri, S M. Jain and D V Johnson (eds), Date Palm Genetic Resources. Cultivar Assessment, Cultivation Practices and Novel Products. Springer, The Netherland
- 9- United States Department of Agriculture (USDA) (2010) New pest response guidelines red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus* Animal and Plant Health Inspection Service Cooperating State Departments of Agriculture. First Edition Issued 2010











استراتيجية وزارة الزراعة
في المملكة الأردنية الهاشمية

في مكافحة سوسة النخيل الهندية الحمراء

المهندس صيتان السرحان
مدير مديرية الوقاية والصحة النباتية



استراتيجية وزارة الزراعة في المملكة الاردنية الهاشمية في مكافحة سوسة النخيل الهندية الحمراء

محصول النخيل في المملكة:

تقدر المساحات المزروعة من النخيل المثمر (صنفي البرحي والمدجول) في الأردن حالياً بحوالي 40 ألف دونماً موزعة على امتداد وادي الأردن وحتى منطقة العقبة في أقصى لجنوب الأردني وفي منطقة الأزرق شرقاً ويقدر عدد الأشجار منها ما يقارب من نصف مليون شجرة ومن المتوقع أن ترتفع حصة الإنتاج الأردني من هذه التمور في السوق العالمية خلال السنوات القادمة نتيجة لدخول مساحات جديدة مزروعة حديثاً في الإنتاج ونتيجة زيادة الطلب العالمي على تمور المدحول وبتحبه لاستمرار زخم التوسع بزراعته وإتجه مما يساهم في الحد من الاختناقات التسويقية في الحضر والمواكه الأخرى بالإضافة إلى ارتفاع العوائد من الإنتاجية على المتر المكعب من المياه بعدة أضعاف مقارنة مع باقي أنواع المزروعات الأخرى هذا بالإضافة إلى امكانيات قطاع التمور من تشغيل الأيدي العاملة لمدرية والماهرة على مدار السنة حيث يمكن للقطاع بوضعه الحالي من تشغيل ما يقارب من 5000 فرصة عمل ويتمتع هذا القطاع أيضاً بالقدرة على استخدام التقنيات و ليكنة الحديثة بالإنتاج وعمليات ما بعد الحصاد وهناك عدد من المزارع الحاصلة على شهادة الممارسات الزراعية الحسنة (Global Gap) و ال HACCP والايرو 22000 وغيرها من شهادات الجودة العالمية وهناك تطوير و تحديث مستمر من قبل مزارعي هذا القطاع لتقنيات ما قبل وما بعد الحصاد.



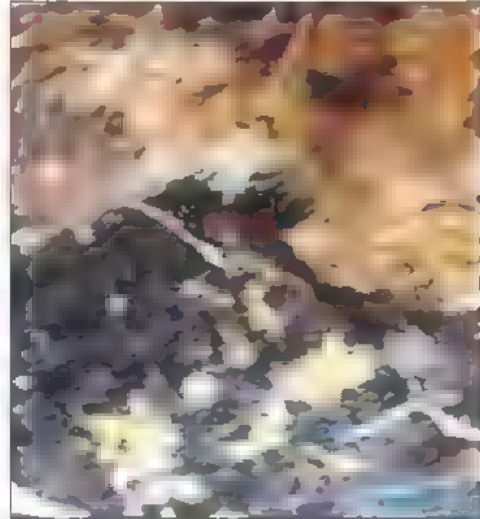
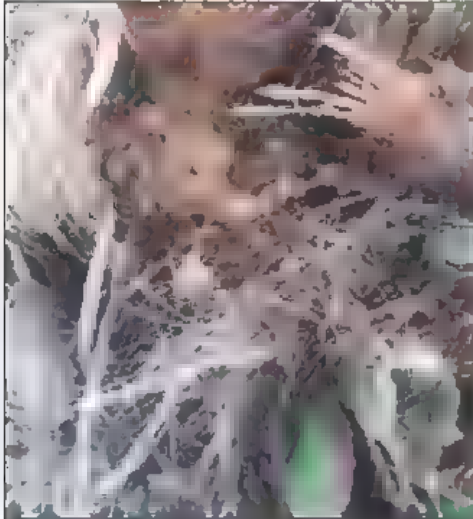
ويواجه هذا القطاع مجموعة من التحديات أهمها سوسة النخيل الحمراء لتهديد ديمومة هذه الثروة الوطنية وذلك لسرعة انتشارها و تكاثرها وقدرتها على الطيران والانتقال من منطقة إلى أخرى

ظهور سوسة النخيل الهندية الحمراء في المملكة:

تم إكتشاف سوسة النخيل الهندية الحمراء في الأردن عام 1999 حيث تم التعامل معها من قبل وزارة الزراعة والمركز الوطني منذ البداية كافة خطرة فتم الحد من انتشار الحشرة في منطقة لغور الأوسط وهي المنطقة التي ظهرت بها الإصابة حتى عام 2005 إلى مستويات منخفضة جداً، وذلك بسبب النجاح في تطبيق استراتيجية الإستئصال للأفة من خلال تنفيذ المسح الكامل بالإصابة باستخدام برامج الرصد الحسي (البحث المباشر عن الأشجار المصابة داخل الحقل من خلال لأعراض الطاهرية) والرصد بالمصائد الفرمونية الحاذقة ثم الإعدام للأشجار المصابة مهما كانت شدتها.

المعوقات التي توجه اجراءات السيطرة على آفة سوسة النخيل الهندية الحمراء.

1. عدم القدرة على كشف المبكر للإصابة نظراً لطبيعة الحشرة البيولوجية الخفية حيث تفضي معظم فترة حياتها داخل الشجرة.
2. النقل غير لقانوني لأشجار لتحيل (التهريب) وخاصة للأشجار و لقضايا المصابة بالرغم من الرقابة لشديدة.
3. الإمكانات المادية لشراء مستلزمات عمليات المراقبة والمكافحة .
4. المزارع المهملة.



إستراتيجية السيطرة على آفة سوسة النخيل الحمراء في الأردن:

1. تطبيق إجراءات الحجر الزراعي الخارجي وذلك من خلال مع إستيراد اشجار وفسائل النخيل من ليلدان التي سجل فيها، إصابة واستيراد الفسائل والأشجار المنتجة من خلال الأنسجة فقط.
2. تطبيق إجراءات الحجر الزراعي الداخلي وذلك من خلال تطبيق مايبي:
(أ) تعليمات رقم (ر/ 21) مكافحة سوسة النخيل الهندية الحمراء الصادرة بموجب المادة (22) من قانون الزراعة رقم (13) لسنة 2015 وتعديلاته والتي تنص على مايبي:
 - على جميع أصحاب مزارع النخيل السماح لكوادر وزارة الزراعة المختصين بالدخول لجميع مزارع النخيل الموجودة في المملكة وتسهيل مهمتهم بالكشف ومراقبة حالة لأشجار فيها.
 - يتوجب على المزارع التي تثبت إصابة مزرعته بآفة سوسة النخيل الهندية الحمراء اتخاذ الإجراءات التالية فوراً:
 - * نشر المصائد الخاصة بجذب هذه الآفة ومتابعتها ومعالجتها بشكل دائم حسب الأصول وبالتعاون مع مديرية الزراعة المعنية ومديرية وقاية النبات.
 - * التخلص من الأشجار المصابة، صلبة شديدة بهذه الآفة باستئصالها من جذورها وتقطيعها وحرقها حتى الرماد وطمرها وبالتعاون مع مديرية الزراعة المعنية ومديرية وقاية النبات ويخلاف ذلك تقوم الوزارة بإتلاف الأشجار المصابة وعلى نفقة صاحب العلاقة دون تعويض
 - منع نقل أشجار وفسائل النخيل من المزارع والتي سجلت فيها إصابات شجرية سابقة بعشرة سوسة النخيل إلى منطقة أخرى ويستثنى من ذلك المزارع التي خصصت لمراقبة كوادر وزارة الزراعة وتم التأكد من سلامة الأشجار فيها وخلوها من بواجد حشرة سوسة النخيل فيها خلال السنوات السابقة
 - (ب) تطبيق إجراءات الحجر الزراعي الداخلي وذلك من خلال تطبيق القرارات لصادره والحاصه بنقل فسائل وأشجار النخيل وتشمل:
 - منع النقل من وإلى المناطق المصابة.
 - منع النقل بين المحافظات.
 - منع النقل خارج أوقات الدوام الرسمي وتعطل الرسمية.
3. القيام بجولات ميدانية بشكل مستمر على مزارع النخيل للقيام بالمهام التالية.
 - توعية المزارعين بأهمية خدمة شجرة النخيل والمحافظة عليها من الآفات الزراعية.
 - تعريف المزارعين بآفة سوسة وأضرارها الاقتصادية وخطورة انتقالها من مكان لآخر.
 - توعية لمزارع وإرشادهم إلى تنفيذ عمليات المراقبة من خلال إستخدام المصائد التقليدية والحافة
 - توعية المزارع بعمليات مكافحة التي تتم للسيطره على الآفه
 - توعية المزارع بالإجراءات الحجرية الخاصة بسوسة النخيل الحمراء
4. توزيع مصائد متخصصة في جميع المناطق والعمل على إدامتها من خلال الزيارات الدورية وتزويدها بالاحتياجات اللازمة.







5. معالجة الأشجار ذات الإصابة الخفيفة عن طريق الحقن والسقاية
6. القيام بعمليات الرش الوقائي للتخلص من الأطوار الكاملة للحشرة
7. التخلص من الأشجار المصابة إصابة شديدة في بؤر الإصابة.
8. التعاون مع جمعية التمور لأردنية حيث تم توقيع مذكرة تفاهم للتشارك والتعاون في مجال عمليات المسح والمكافحة.
9. التعاون مع لمنظمات الدولية والإقليمية ومنها منظمة لأغذية والزراعة (لفاو) والمنظمة العربية للتنمية الزراعية في مجال مراقبة ومكافحة سوسة النخيل الهسبة الحمراء.
10. الاجراءات التي ستتم خلال العام 2019:
 - حصر المزارع وتصنيفها ضمن مزارع كبيرة إقتصادية وصغيرة ومزارع مهملة حيث تم إحراء عمليات الحصر خلال شهر يناير 2019/ وذلك للقيام بما يلي.
 - * متابعة المزارع الصغيرة من خلال الوزارة.
 - * متابعة المزارع الكبيرة من خلال جمعية التمور

* تطبيق الأنظمة والقوانين على المزارع المهملة

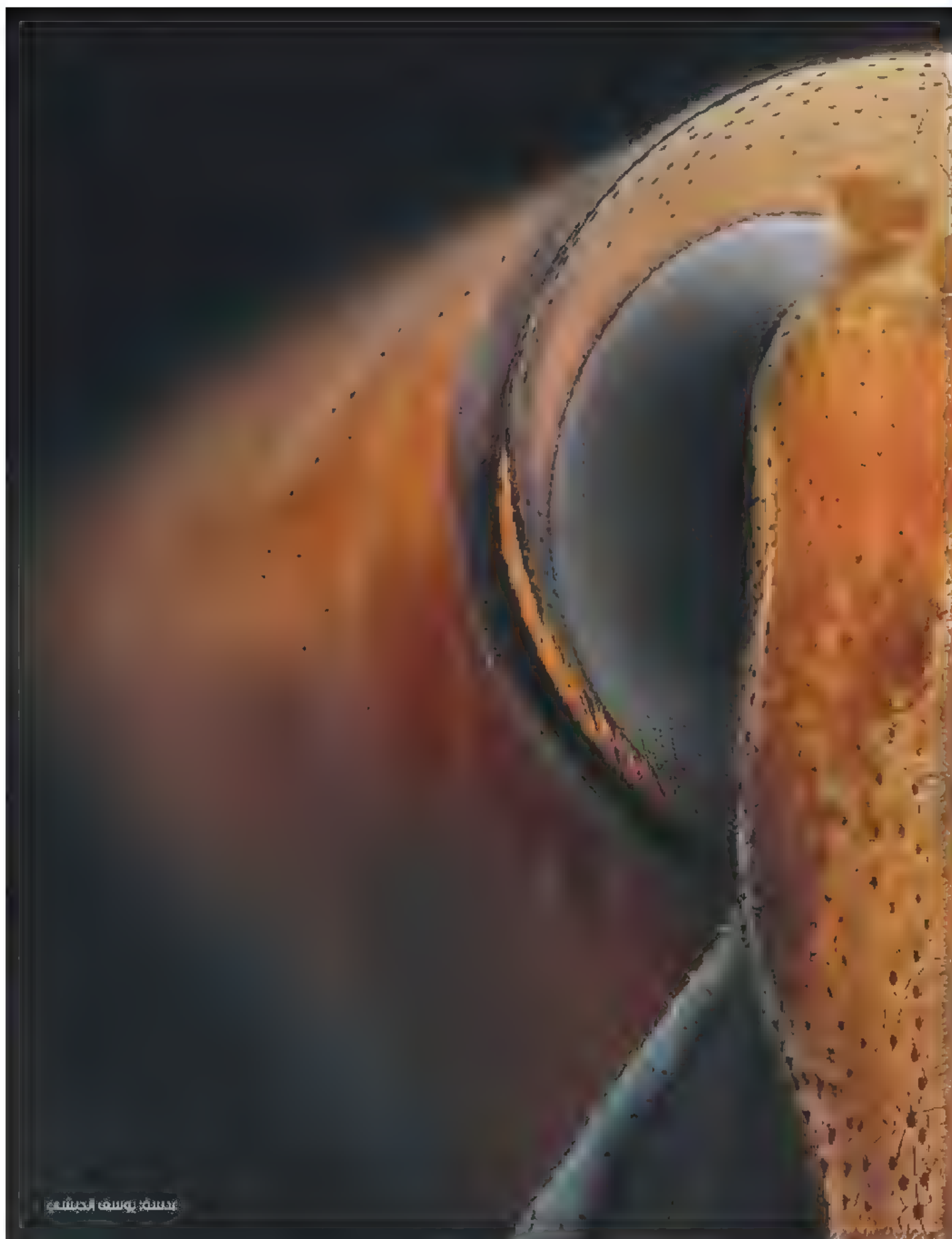
- تنفيذ يوم تعريفى لأصحاب مزارع النخيل حول أهمية مشاركتهم لوزارة الزراعة في جهودها للسيطره على الآفة والدور المناط بهم في هذا المجال.
- تنفيذ دوره تدريبية مدربين (TOT) للمهندسين العاملين في مناطق زراعات النخيل من خلال خبراء من منظمة الاغذية والزراعة على عمليات المسح والمكافحة وكذلك مهارات التدريب اللازمة.
- تنفيذ يوم حقلي للفنيين العاملين في مزارع النخيل يشمل جميع العاملين في المزارع وذلك لتعريفهم بما يلي:
- * حشرة سوسة النخيل الهندية الحمراء.



- * عمليات الفحص الدقيق عن الإصابة من خلال الاعراض الظاهرية على الاشجار.
- * التدريب على استخدام المصائد التقليدية والمصائد لجافة في عمليات المراقبة
- * عمليات المعالجة للاشجار ذات لاصابة الخفيفة والمتوسطة والتي تشمل الحقن والسقاية.
- * استخدام النماذج والسجلات الخاصة بالمزرعة لتوثيق عمليات المراقبة والمكافحة.
- قيام الفني بتطبيق آلية المراقبة والمتابعة داخل المزرعة وكتابة تقارير بجميع الإجراءات في السجل لخاص بالمزرعة.
- قيام المرشد لزراعي بالزيارات الدورية للمزرعة والإطلاع على تقرير الفني الزراعي وكتابة تقرير بالملاحظات الإرشادية والتوصيات للفني الزراعي وتسليم نسخة من هذه التوصيات لصاحب المزرعة
- الاجتماع الدوري بين وزارة الزراعة وجمعية التمور لعرض ما تم إنجازه من أعمال تعزيز نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف.
- الإستمرار في إجراء التجارب على تقنيات الحديثة في مجال الحقن والمراقبة والفحص المبكر.
- التعاون مع المركز الوطني للبحوث الزراعية في مجال متبقيات المبيدات المستخدمة في مكافحة سوسة النخيل الهندية الحمراء.
- التعاون المستمر مع الإعلام فيما يتعلق بالنشرات التوعوية الخاصة لمكافحة سوسة النخيل الهندية الحمراء.
- التعاون مع المؤسسات الحكومية والبلديات من خلال توهير الآليات والتوعية وتطبيق تعليمات وزارة الزراعة الخاصه بمراقبة ومكافحة سوسة النخيل الهندية لحمراء.











الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة الزراعة والصيد البحري
الجمهورية الإسلامية الموريتانية

قصة نجاح مكافحة سوسة النخيل في موريتانيا

إعداد: محمد أكنيت

المشرف الوطني على برنامج مكافحة سوسة النخيل
وزارة التنمية الريفية في الجمهورية الإسلامية الموريتانية



استراتيجية وزارة التنمية الريفية في الجمهورية الإسلامية الموريتانية

قصة نجاح مكافحة سوسة النخيل في موريتانيا

مقدمة عن النخيل في موريتانيا

تعود أول زراعة للنخيل في موريتانيا إلى الهجرات من شبه الجزيرة العربية نحو شمال إفريقيا، وقد شهدت هذه الزراعة ازدهاراً في القرنين السابع والعاشر ميلادي في مناطق آروكي، وادان وشقيط في ولاية أدرار، التي تم منها نقل زراعة النخيل إلى وسط وجنوب البلاد (نحكة، نعصابة، والحوضين الشرقي والغربي).

إلا أن امتداد وتوسع زراعة النخيل في موريتانيا خصوصاً في منطقة الوسط (نكات) ومناطق الشرق (الحوضين) تميزت فيما بعد باستخدامها الواسع للنوى كطريقة للتكاثر مما انعكس إيجاباً على التنوع البيولوجي الكبير الذي ساهم في تنوع وتحسين أصناف



رئيس الجمهورية السيد محمد ولد عبد العزيز يتفقد سوسة النخيل مع سوسة النخيل الأحمر -
خلال زيارته لولاية نواكشوط في شهر أفريل 2016



النخيل الموريتانية عبر الزمن، ويقدر عدد النخيل في موريتانيا بعد سنوات الجفاف بحوالي 2.9 مليون نخلة موزعة على 352 واحة في خمس ولايات من الوطن، وتغطي مساحة قدرها 19000 هكتاراً.

وفي الوقت الذي تسعى فيه الحكومة الموريتانية جاهدة، بتوجيهات سامية من فخامة رئيس الجمهورية السيد محمد ولد عبد العزيز، للرفع من إنتاجية ومردودية هذا التمثل من الزراعة عن طريق خلق البنية التحتية البحثية اللازمة، من مخازن لإكثار النخيل عن طريق الزراعة النسيجية لزيادة المساحة المزروعة به على المستوى الوطني ومكافحة الأمراض والأفات المستوطنة، ومصانع لتكييف وحفظ لتمرور والخضروات وتوفير مياه الري للمزارعين عن طريق المضخات التي تعمل بالطاقة الشمسية، فضلاً عن التأطير الضروري، ووضع آلية للقروض الميسرة وفتح الباب لإنشاء الرابطات التشاركية للواحات والاتحادات الجهوية الواحية المبنقة عنها

وعلى الرغم من هذه الإجراءات المتخذة وبصورة غير متوقعة، ظهرت في أواخر شهر ديسمبر سنة 2015، آفة جديدة وافدة (مستوردة)، تم تسريبها عن طريق استيراد خصوصيين لفسائل من إحدى دول الخارج إلى واحة تجكجة. وكانت هذه الآفة هي سوسة النخيل الحمراء التي لم تكن معروفة في البلاد.



معالى لسوسة حمراء معصودة مع وزيره لشعبة زراعية
خلال جولة تفتيشية لآفة سوسة نخيل بتجكجة شهر يناير سنة 2016



دخول سوسة النخيل الحمراء إلى موريتانيا:

تعتبر سوسة النخيل الحمراء من أخطر الآفات الحشرية التي تهاجم النخيل في الوطن العربي وكثير من دول العالم، وأصبحت أخطر آفة تهدد النخيل في منطقة المغرب العربي منذ دخولها إلى ليبيا سنة 2008 والمغرب في 2009 وتونس في 2012 وموريتانيا نهاية 2015. وشكل ظهور هذه الآفة في موريتانيا بواحة تجكجة تهديداً حقيقياً لموروثها الواحاتي، مما دفع السلطات العمومية، بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، إلى اتخاذ جملة من الإجراءات الاستعجالية لمحاصرتها ووأدها في البؤرة التي ظهرت فيها لتفادي انتشارها في بقية الوادي، الذي إن حدث سيشكل خطراً بالغا على عموم المناطق الواحاتية في البلاد. حيث شملت هذه الإجراءات النقاط التالية:

– إنشاء لجنة وطنية، مكلفه بالسهر على المتابعة اليومية لوضعية هذه الآفة.
ابتعث فريق فني إلى عين المكان للإشراف المباشر على وضع ومتابعة تنفيذ البرتوكول الوطني لمكافحة هذه الآفة والذي تمحور حول النقاط التالية:

منطقة عازلة طولها 7 كلم	منطقة وسطية على طول 5 كلم	منطقة موبوءة على طول 3 كلم	منطقة وسطية على طول 5 كلم	منطقة عازلة طولها 7 كلم

- 1- تقطيع الوادي إلى ثلاث مناطق كما في الشكل أدناه (منطقة موبوءة، منطقة محاذية للمنطقة الموبوءة، منطقة عازلة)، تكون لكل منطقة معاملة فنية خاصة، من حيث الاستكشاف اليومي لنخيلها ووضع المصائد فيها والمعاملة الكيميائية الوقائية.
- 2- القضاء الكلي على كل نخلة مصابة بالسوسة، مهما كانت درجة الإصابة، وذلك عن طريق تقطيعها إلى أجزاء صغيرة. وذلك بحضور الملاك، مع الحرص على ألا يسقط أي شيء منها خارج بساط بلاستيكي يتم بسطه تحت النخلة. بعد ذلك، يوضع كل ما هو موجود فوق البساط داخل خنشة يتم ربطها بإحكام وتقل خارج الوادي وتحرق في محارق حديدية خاصة
- 3- إنشاء فرق استكشاف يومية للكشف المبكر عن النخيل المصاب
- 4- اعتماد الحديقة كوحدة قياس، بحيث تعتبر حديقة مصابة كل واحدة تظهر فيها نخلة مصابة وتحضن لنظام محدد من حيث الاستكشاف ونصب المصائد والمعاملة الكيميائية الوقائية
- 5- أخذ عينات من النخيل على مستوى لحدائق التي تكثر فيها الإصابة، والتي لا تظهر عمليات الفحص إصابتها لمعرفة إن كانت الإصابة قد لا تظهر إلا بعد شق جذع النخلة.





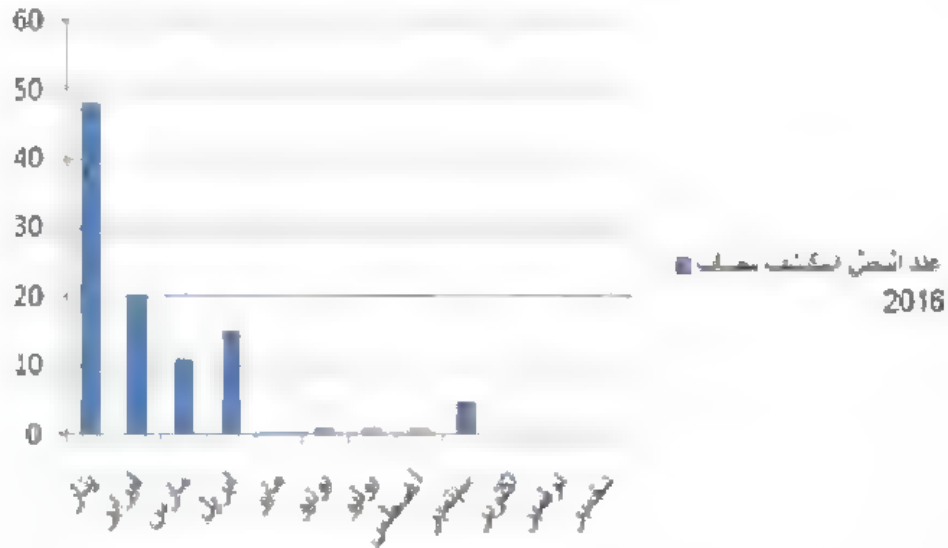
وصول بعثة النمو إلى بؤرة نسوسة نهاية يناير 2016



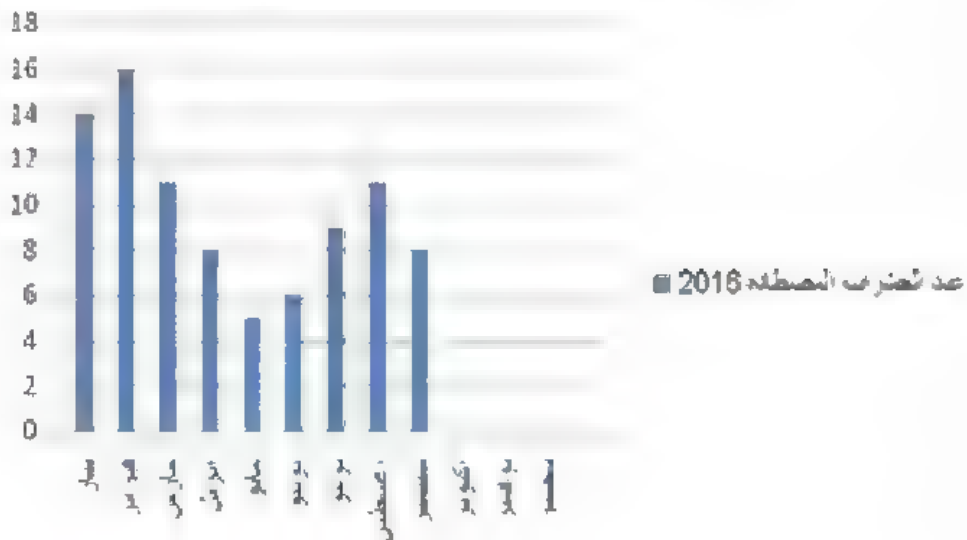
- 6- حقن جميع نخيل البساتين المصابة سنة 2016 بمبيد جهازى.
- 7- القيام بتنظيف وفحص ورش (القمح) بمبيد جهازى كيميائى لجموع نخيل الوادي عند نهاية كل فترة حصاد.
- 8- نصب شبكة من المصائد القرمزية لمكافحة الحشرة على مستوى الحدائق المصابة في المنطقة الموبوءة، وعدم وضعها في المنطقة الوسطية، وذلك لتجنب خلق ظروف تساعد في انتشار الآفة، بينما يتم نصبها للمراقبة في المنطقة المازلة.
- 9- تطبيق، بصفة صارمة، حجر زراعي يحرم حركة فرائد النخيل من وإلى وادي تجكحة ويحظر تبادل الفرائد بين الولايات الواحاتية.
- 10- تحسين وتوعية مختلف الفاعلين من كل المستويات (السلطات الإدارية، المنتخبون ملاك النخيل، مجتمع مدني ..الخ) حول أهمية تطبيق هذا البرتوكول.
- 11- تكوين لفنيين والمرارعين على المستوى المحلي والجهوي والوطني.
- وقد مكن تطبيق هذه الإجراءات من الوصول إلى النتائج التالية:
- تحديد الحدائق المصابة، والتي بلغت 22.
 - محاصرة الآفة في المنطقة الموبوءة
 - إمكانية وجود نخلة مصابة دخل حديقة يوجد فيها العديد من النخيل المصاب، ولا يمكن العثور على إصابتها في مراحلها الأولى إلا بقطعها.
 - قلع وحرق 102 نخلة تأكدت إصابتها سنة 2016 ونخلتين 2017 واصطياذ 88 حشرة سنة 2016 وحشرتين سنة 2017، كما هو موضح في الرسوم البيانية التالية:

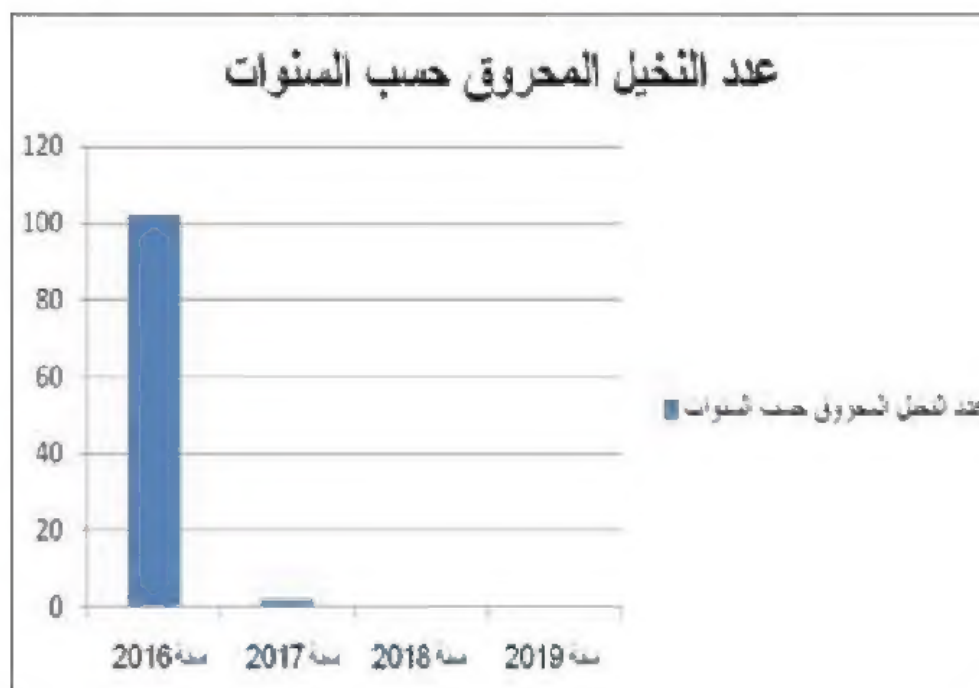
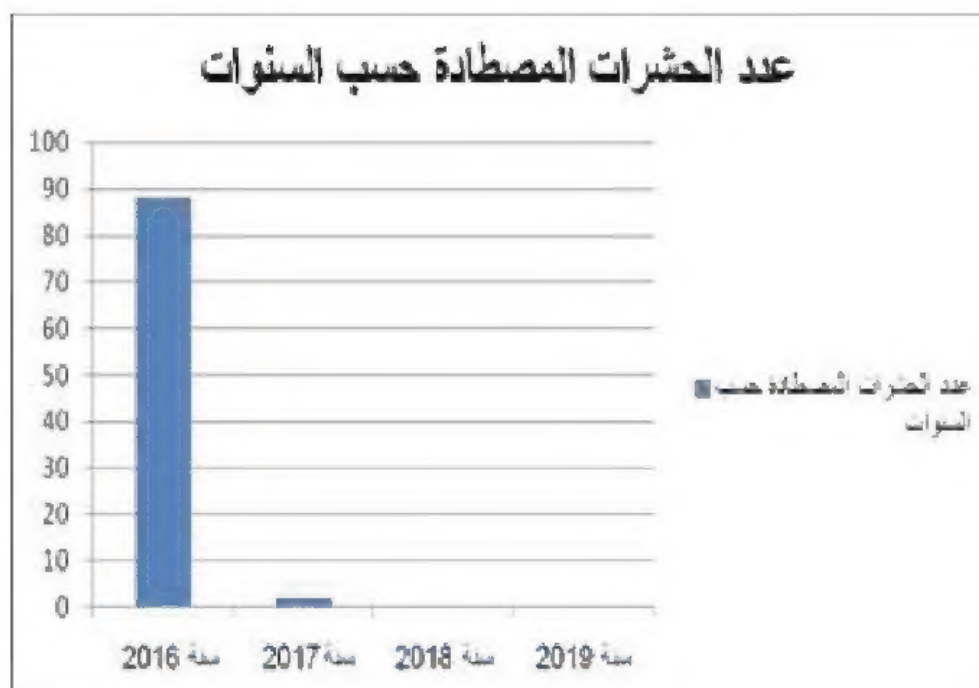


عدد النخيل المكتشف مصاب 2016



عدد الحشرات المصطادة 2016





- تظهر البيانات أعلاه، بأنه على الرغم من مواصلة العمل بنفس الوتيرة في سنتي 2017 و2018، لم يتم اكتشاف سوى نختين مصابتين سنة 2017، مقابل 102 سنة 2016، ولم تكتشف أي إصابة أو حشرة سنة 2018، وذلك دليل على تسجيل نجاح فريد من نوعه في مجال مكافحة السوسة الحمراء، عن طريق وضع وتنفيذ خطة علمية دقيقة تتم مراقبتها من طرف السلطات العليا التي حرصت على الصرامة في تنفيذها لتفادي استيطان هذه الآفة، الذي إن حدث يكون من الصعب إن لم يكن من المستحيل القضاء عليها، وذلك حسب ما حصل في العديد من البلدان. ويتواصل العمل بهذه الخطة مع تحيينها لتتلاءم والمرحلة التي وصلت إليها الوضعية، إلى أن يتم التأكد، حسب النظم المعمول بها دولياً، من القضاء وبصفة نهائية على آفة السوسة الحمراء في البلاد (مضي عامين كاملين على آخر اكتشاف لنخلة مصابة والذي سيكون يوم 25 يونيو القادم).





